

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-283325

(43)Date of publication of application : 15.10.1999

(51)Int.Cl.

G11B 20/10

(21)Application number : 10-085908 (71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 31.03.1998 (72)Inventor : OBAYASHI MASAYUKI

(54) RECORDING SYSTEM AND RECORDING METHOD

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To enable transfer destinations to be grasped easily even when the transferring of musical data is repeated.

SOLUTION: A header 301 is added to musical data 300. The head 301 is constituted of a header 302 which is to be updated in accordance with the transfer of data and a header 303 which is not changed by the transfer of the data. Moreover the header 302 is constituted of a data identifier data ID a counter 305 expressing the number of transfers " of the musical data and transfer times and equipments of transfer destinations IDs 306306... of the musical data or the like. When this musical data are transferred for example from a musical server to a portable recording and reproducing device the counter 305 is incremented by one and also a transfer time and the equipment of a transfer destination ID 306 is added to the header of the musical data. Then the transfer history of the musical data can be grasped by referring transfer times and equipments of transfer destinations IDs 306306... of the data in for example a music server.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] When the above-mentioned data which is provided with the following and stored in the 1st electronic equipment of the above is moved or reproduced by other predetermined electronic equipment A recording system which face the above-mentioned predetermined data which was above-moved or was reproduced by the 1st electronic equipment of the above and an identifier of electronic equipment besides movement of the above-mentioned data or the above of a copying destination is memorized and is characterized by memorizing time of the above-mentioned movement or a duplicate.

The 1st and 2nd electronic equipment that data is stored and reproduces data stored [above-mentioned].

A duplicate means to move or reproduce at least the above-mentioned data in which the 1st electronic equipment of the above is stored on the 2nd electronic equipment of the above.

[Claim 2]The recording system comprising according to claim 1:

An instrument identification child memory measure which memorizes an identifier equivalent to the 2nd electronic equipment of the above when the above-mentioned data is moved or reproduced from the 1st electronic equipment of the above by the 2nd electronic equipment of the above.

An information identifier memory measure which memorizes an identifier equivalent to the above-mentioned data when the above-mentioned data is moved or reproduced from the 1st electronic equipment of the above by the 2nd electronic equipment of the above.

A time memory measure which memorizes time when the above-mentioned data is moved or reproduced from the 1st electronic equipment of the above by the 2nd electronic equipment of the above.

A collation means which compares the 1st information identifier memorized by the 1st electronic equipment of the above or the 2nd electronic equipment of the above and the 2nd information identifier memorized by other electronic equipment. The 1st information identifier of the above and the 2nd information identifier of the above update the above-mentioned instrument identification child information according to comparison with the 1st information identifier and the 2nd information identifier by the above-mentioned collation means and. An update means which updates the above-mentioned instrument identification child information according to time information memorized by time memory measure equivalent to each information identifier.

[Claim 3]If the 1st information identifier of the above and the 2nd information identifier of the above are in agreement by the above-mentioned collation means in the recording system according to claim 1 when being distinguishedA recording system updating the above-mentioned instrument identification child information with older time information memorized by time memory measure equivalent to each information identifier.

[Claim 4]The above-mentioned predetermined data which was above-moved or was reproduced in the recording system according to claim 1A recording system having further a displaying means which matches mutually an identifier of electronic equipment besides movement of the above-mentioned data or the above of a copying destination and time of the above-mentioned movement or a duplicate and displays them.

[Claim 5]A recording system comprising:

A moved material instrument identification child memory measure which memorizes an identifier equivalent to the 1st electronic equipment of the above when data is moved or reproduced by the 2nd electronic equipment from the 1st electronic equipment.

A movement destination instrument identification child memory measure which memorizes an identifier equivalent to the 2nd electronic equipment of the above when the above-mentioned data is moved or reproduced by the 2nd electronic equipment from the 1st electronic equipment.

A time memory measure which memorizes time when the above-mentioned data is moved or reproduced from the 1st electronic equipment of the above by the 2nd electronic equipment of the above.

An addition means which adds the above-mentioned moved material instrument identification childthe above-mentioned movement destination instrument identification childand the above-mentioned time to the above-mentioned data moved or reproduced from the 1st electronic equipment of the above by the 2nd electronic equipment of the above.

[Claim 6]A recording system reproducing additional information added by the above-mentioned addition means on the 1st electronic equipment of the above in the recording system according to claim 5.

[Claim 7]A recording system updating mutually additional information added by the above-mentioned addition means between the 1st electronic equipment of the aboveand the 2nd electronic equipment of the above in the recording system according to claim 5.

[Claim 8]A recording system having further a displaying means which carries out the list display of the above-mentioned data and the above-mentioned movement destination instrument identification child based on the above-mentioned time in the recording system according to claim 5.

[Claim 9]When the above-mentioned data which is provided with the following and stored in the 1st electronic equipment of the above is moved or reproduced by other predetermined electronic equipmentA record method which face the above-mentioned predetermined data which was above-moved or was reproduced by the 1st electronic equipment of the aboveand an identifier of electronic equipment besides movement of the above-mentioned data or the above of a copying destination is memorizedand is characterized by memorizing time of the above-mentioned movement or a duplicate.

The 1st and 2nd electronic equipment that data is stored and reproduces data stored [above-mentioned].

A step of a duplicate which moves or reproduces at least the above-mentioned data in which the 1st electronic equipment of the above is stored on the 2nd electronic equipment of the above.

[Claim 10]A record method comprising:

A step of moved material instrument identification child memory which memorizes an identifier equivalent to the 1st electronic equipment of the above when data is moved or reproduced by the 2nd electronic equipment from the 1st electronic equipment.

A step of movement destination instrument identification child memory which

memorizes an identifier equivalent to the 2nd electronic equipment of the above when the above-mentioned data is moved or reproduced by the 2nd electronic equipment from the 1st electronic equipment.

A step of time memory which memorizes time when the above-mentioned data is moved or reproduced from the 1st electronic equipment of the above by the 2nd electronic equipment of the above.

A step of addition which adds the above-mentioned moved material instrument identification childthe above-mentioned movement destination instrument identification childand the above-mentioned time to the above-mentioned data moved or reproduced from the 1st electronic equipment of the above by the 2nd electronic equipment of the above.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention]This invention relates to the recording system and record method which enabled it to manage the course of the data based on a duplicate.

[0002]

[Description of the Prior Art]In recent yearsaccumulating the music data recorded on CD in recording mediasuch as a hard diskwith the spread of the digital music data based on large-scale-izing of a hard diskCD (Compact Disc)etc. is proposed. This can accumulate the music data of about 1000 music in the hard disk of several G(Giga)bytefor example by being called a music serverfor examplebeing a prescribed methodwith carrying out compression encoding of the music data.

[0003]It enables it to record the accumulated attribution information concerning music data respectivelyfor exampleinformationincluding a track name or a performer's namein this music server. This attribution information is acquired by the input [automatic or] by a manualand is recorded. As opposed to the indicator provided in the music serverthe list display of the recorded attribution information is carried out. Based on this attribution informationfrom the music data accumulated in the music serverit can search and choose and the user can reproduce a desired thing. Since it can search by a predetermined key etc.it is very convenient.

[0004]The accumulated music data can be copiedother electronic equipment (a portable recording and reproducing device is called hereafter)for exampleportable music data recording and reproducing deviceand such a music server can share it. Out of the music data of a large number accumulated in the music servera user chooses favorite datacopies to a portable recording and reproducing devicecan reproduce music data and can enjoy himself here and there [such as the outdoors].

[0005]By the waydigital music data has a possibility of threatening copyright by an unrestricted duplicate etc. from degradation of the tone quality by an archive

medium hardly arising a perfect duplicate being easily possible etc. In the former management by SCMS (Serial Copy Management System) was performed as a measure against copyright protection about the duplicate (dubbing) of the digital music data in which copyright is included. This forms a predetermined flag to digital music data and restricts the duplicate as digital data for example to one generation. SCMS is carried in the digital interface of noncommercial DAT (Digital Audio Tape) MD (Mini Disc) etc.

[0006] However in this SCMS there is a possibility of limiting the share nature of data remarkably just because it thinks copyright protection as important. For example even if the music data which came to hand with the digital duplicate was the purpose of use as an individual it could not be moved from the reproduced archive medium to other archive media with 2 times but was dramatically inconvenient.

[0007]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] In order to solve this after reproducing music data the method of changing into a state [that the music data is unreproducible by a reproducing agency] is proposed. The duplicating method of such data is called movement. In a moved material a state [that it is unreproducible by returning the music data again] is dispelled. As for the moved music data according to this only one always will not exist for example with a music server as the starting point. Therefore in this method even if it reproduces the copyright of music data is kept.

[0008] When movement of music data is repeated there is a possibility that whereabouts [of data] or move origin may not be clear anymore. Therefore in a music server it is necessary to grasp the movement destination of each data moved at least in this method.

[0009] In order to grasp the movement destination of music data how to make a music server memorize the equipment information of the movement destination of data can be considered. However in this method movement of music data had to be performed via the music server which is a starting point of movement of that data one by one and there was a problem of being very inconvenient.

[0010] When data is moved between two portable recording and reproducing devices it will become impossible for example to grasp a movement destination with a music server in this method.

[0011] Therefore even if the purpose of this invention repeats movement of music data there is in providing the recording system and record method which can grasp a movement destination easily.

[0012]

[Means for Solving the Problem] In order that this invention may solve a technical problem mentioned above data is stored and. It has the 1st and 2nd electronic equipment that reproduces stored data and duplicate means to move or reproduce at least data in which the 1st electronic equipment is stored on the 2nd electronic equipment When data stored in the 1st electronic equipment is moved or reproduced by other predetermined electronic equipment Face predetermined data

moved or reproduced by the 1st electronic equipment and an identifier of movement of data or other electronic equipment of a copying destination is memorized and it is a recording system memorizing time of movement or a duplicate.

[0013] A recording system which is characterized by comprising the following in order that this invention may solve a technical problem mentioned above.

A moved material instrument identification child memory measure which memorizes an identifier equivalent to the 1st electronic equipment when data is moved or reproduced by the 2nd electronic equipment from the 1st electronic equipment.

A movement destination instrument identification child memory measure which memorizes an identifier equivalent to the 2nd electronic equipment when data is moved or reproduced by the 2nd electronic equipment from the 1st electronic equipment.

A time memory measure which memorizes time when data is moved or reproduced by the 2nd electronic equipment from the 1st electronic equipment.

An addition means which adds a moved material instrument identification child a movement destination instrument identification child and time to data moved or reproduced by the 2nd electronic equipment from the 1st electronic equipment.

[0014] In order that this invention may solve a technical problem mentioned above, data is stored and. It has the 1st and 2nd electronic equipment that reproduces stored data and the steps of a duplicate which moves or reproduces at least data in which the 1st electronic equipment is stored on the 2nd electronic equipment. When data stored in the 1st electronic equipment is moved or reproduced by other predetermined electronic equipment, a predetermined data moved or reproduced by the 1st electronic equipment and an identifier of movement of data or other electronic equipment of a copying destination is memorized and it is a record method memorizing time of movement or a duplicate.

[0015] A record method which is characterized by comprising the following in order that this invention may solve a technical problem mentioned above.

A step of moved material instrument identification child memory which memorizes an identifier equivalent to the 1st electronic equipment when data is moved or reproduced by the 2nd electronic equipment from the 1st electronic equipment.

A step of movement destination instrument identification child memory which memorizes an identifier equivalent to the 2nd electronic equipment when data is moved or reproduced by the 2nd electronic equipment from the 1st electronic equipment.

A step of time memory which memorizes time when data is moved or reproduced by the 2nd electronic equipment from the 1st electronic equipment.

A step of addition which adds a moved material instrument identification child a movement destination instrument identification child and time to data moved or reproduced by the 2nd electronic equipment from the 1st electronic equipment.

[0016]As mentioned above when this invention is moved or reproduced by electronic equipment of everything [data / which is stored in the 1st electronic equipment] but predetermined Face predetermined data moved or reproduced by the 1st electronic equipment and memorize an identifier of movement of data or other electronic equipment of a copying destination and. Since time of movement or a duplicate is memorized in the 1st electronic equipment a movement destination and transfer times of data can be grasped.

[0017]According to this invention since a moved material instrument identification child a movement destination instrument identification child and time are added to the 2nd electronic equipment from the 1st electronic equipment to data moved or reproduced a course of movement to every data can be grasped.

[0018]

[Embodiment of the Invention] Hereafter this invention is explained. First in order to precede explanation of an embodiment and to make an understanding easy the composition which can apply this invention is explained. Drawing 1 shows roughly the system using the music server and music server with which this invention was applied. The music server 50 consists of the server main part 51 and the loudspeaker units 52L and 52R on either side. The indicator 53 which consists of the LCD (Liquid Crystal Display) panel for example and the CD insert portion 54 for inserting CD are formed in the server main part 51.

[0019]Although omitted in drawing 1 a final controlling element for a user to operate the function of the server main part 51 is provided to the server main part 51. It may be made to provide the signal receive section where an infrared signal is received in order to operate the function of the server main part 51 by remote control by a remote commander. The server main part 51 has CPU and is controlled by the predetermined program beforehand stored in ROM.

[0020]A user sets CD 55 to the CD insert portion 54 and by performing predetermined operation by a final controlling element for example it reproduced CD 55 and was played he can enjoy music by the loudspeaker units 52L and 52R. When CD 55 is a CD text containing text data predetermined text data can be displayed on the indicator 53.

[0021]The music server 50 has a mass recording medium by a hard disk inside. Based on predetermined operation the music data of CD 55 set to the CD insert portion 54 is recordable on this recording medium. Under the present circumstances the method of recording by the 1 same X as the reproduction speed of CD 55 and the speed recording which records on a high speed from reproduction speed can be chosen. Speed recording is a predetermined procedure with selection and execution of it are enabled by performing accounting.

[0022]In the music server 50 music data can store about 1000 music to the hard disk which compression encoding is carried out by a predetermined method is used as compression music data and is recorded for example has the capacity of 6GByte. The list of eye music were stored in the hard disk is displayed on the indicator 53 and the user can choose arbitrary music and can make it play based on this display. Since random access is possible for a hard disk it can carry out continuous

reproduction of the stored music data in arbitrary order.

[0023] Although it is possible to use various methods for compression encoding in this example, the method called ATRAC2 (Adaptive Transform Acoustic Coding 2) is used. This developed ATRAC which is a compression encoding system used for MD uses the frequency dependence of the masking effect and lower limit of hearing based on the character of an acoustic sense, uses conversion coding and entropy coding together, and performs compression encoding of voice data. By comparatively small-scale hardware encoding/decoding can be performed at high speed, maintaining high-quality sound.

[0024] This music server 50 is connectable with the external system 60, for example, the internet server which is servers connected to the Internet via the communication line 61, which is a dial-up line, for example. By connecting with this internet server 60 via the communication line 61, various information on the Internet can be acquired from the music server 50. The internet server 60 has the database which stored the title information of the commercial audio CD, for example. By giving a predetermined key to this database, the title information of data incidental to CD, for example, CD can be acquired.

[0025] In the internet server 60, accounting to the music server 50 is also performed according to service. When the music server 50 communicates to the internet server 60, accounting is made and selection and execution of the speed recording of CD 55 mentioned above are enabled.

[0026] Here, although accounting is performed with the internet server 60 which has much additional information of CD, this is not limited to this example. For example, it may be made to perform this accounting by another server connected to the Internet. For example, it is different from the Internet; it is a network for exclusive use, with it is also possible for it to be made to perform accounting.

[0027] The portable recording and reproducing device 70 has a recording medium which consists of a hard disk or a flash memory (flash plate RAM). If musical reproduction speed can be followed, other recording media can also be used. By being the path cord 71 with connecting this portable recording and reproducing device 70 with the music server 50, the music data currently recorded on the music server 50 can be transmitted to the portable recording and reproducing device 70, and it can record on a recording medium. At this time, by the music server 50, side, although the transmitted music data exists on a recording medium, it changes it into a state [being unreproducible]. The recording medium used with the portable recording and reproducing device 70 is made into the capacity of about 200 MByte, for example, and storing of the music data for several ten music of it is enabled.

[0028] In [when the above-mentioned transfer method used in this invention, i.e., music data is transmitted here, music data is recorded on the recording medium of the destination, and] the recording medium of the source, it calls it "movement" to change into a state [being unreproducible], although the transmitted music data exists on a recording medium. That is, the right that music data can be used is changed between apparatus by movement. The unrestricted

duplicate of music data can be prevented by moving music data in this way.

[0029]Although it presupposed in **** that the music server 50 and the portable recording and reproducing device 70 are connected with the path cord 71 this is not limited to this example. For example the applied part mutually corresponding to the music server 50 and the portable recording and reproducing device 70 is provided it equips with the portable recording and reproducing device 70 directly to the music server 50 and data can be exchanged. Not only electric connection but the interface corresponding to IrDA (Infrared Data Association) which exchanges data for example with an infrared signal is prepared for both sides and it may be made to transmit music data with an infrared signal.

[0030]Information can be exchanged now with various media by establishing a predetermined interface to the music server 50. For example it becomes possible to incorporate into the music server 50 the music data distributed with PC card 80 by establishing the interface corresponding to PC card 80 or to exchange data between a personal computer and the music server 50. By establishing the serial digital interface by an optical cable etc. it becomes possible to exchange music data with other digital music data recording and reproducing devices like MD recorder 81 for example. In this example MD recorder 81 is equipped with MD82 and the music data reproduced from MD82 is supplied to the music server 50.

Similarly the interface of IEEE1394 etc. is established for example the set top box 83 for CATV (Cable Television) satellite broadcasting etc. can be connected.

[0031]A PC card is a standard of the card shape peripheral equipment for personal computers by joint establishment of American PCMCIA (Personal Memory Card International Association) and Japanese JEIDA (JEOL industrial promotion meeting). IEEE1394 is the interface standard adopted by Institute of Electrical and Electronics Engineers.

[0032]The music server 50 can have a WWW (World Wide Web) browser as built-in application. It is on the Internet for example various contents described by HTML (Hypertext Markup Language) can be searched and it can be made to display on the indicator 53 by connecting with the internet server 60 via the communication line 61.

[0033]It is such composition with the user can play the music data stored in the music server 50 for example can hear it by the loudspeaker units 52L and 52R and he can set CD55 to the CD insert portion 54 and can play CD55.

[0034]The title information etc. of CD55 set to the CD insert portion 54 can be automatically acquired via the communication line 61 by communicating with the music server 50 and the internet server 60. The acquired information is saved in the music server 50 and it is displayed on the indicator 53 if needed.

[0035]More specifically User Information such as user ID is sent from the music server 50 to the internet server 60. In the internet server 60 side collation processing and accounting are performed based on received User Information. Media information is sent from the music server 50 to the internet server 60. In the internet server 60 search of the additional information over music data such as a title of music a performer's name a composer and a songwriter name words and a

jacket image is performed based on the received media information. And the predetermined information demanded by the user is replied to the music server 50 in the internet server 60.

[0036] For example it is TOC (Table Of Contents) of CD55 as media information. Information is sent to the internet server 60. The database with which the additional information over above-mentioned music data can be searched is built by using this TOC information as a key by the internet server 60. It may be made to acquire additional information by searching other WWW servers on the Internet. By the internet server 60 the additional information of music data is searched based on the received TOC information. For example this can be searched based on the hour entry of each musical piece recorded on CD55 included in TOC.

[0037] The additional information acquired by being searched is sent from the internet server 60 to the music server 50. In the music server 50 the received additional information is displayed on the indicator 53. Additional information can be displayed by the WWW browser built in in the music server 50 by embedding additional information at an HTML file and sending it.

[0038] If other URL (Uniform Resource Locator) on the Internet is described by additional information the homepage on the Internet etc. which are shown by that URL in this music server 50 can be accessed.

[0039] The music data of CD55 set to the CD insert portion 54 by communicating with the internet server 60 rather than the reproduction speed of the regulation of CD55 to the recording medium of the music server 50 at high speed. For example the music data for one sheet of CD55 is recordable in about 2 minutes. When not communicating with the internet server 60 it becomes regular reproduction speed and record by 1 uniform X.

[0040] By connecting with the portable recording and reproducing device 70 with the path cord 71 the music data stored in the music server 50 can be transmitted to the portable playback equipment 71 and it can move further again. Also in the state where connection by the path cord 71 is not made it can reproduce with the portable recording and reproducing device 70 for example the moved music data can be heard by the headphone 72. With the music server 50 it changes into a state [being unreproducible] the music data transmitted and moved.

[0041] Drawing 2 shows an example of the composition of the music server 50. First in this music server 50 RAM5 and ROM6 which were mutually combined by bus and the flash plates RAM7 and CPU8 are formed like the composition of the usual personal computer. CPU8 is connected to the bus 40. Operation of the whole music server 50 is controlled by CPU8.

[0042] The program for controlling operation of this music server 50 is beforehand memorized by ROM6. In the music server 50 the operation corresponding to operation of the input means 1 mentioned later is made based on this program. A data area when executing a program and a task field are temporarily secured to RAM5 and flash plate RAM7. Or the program loader is memorized by ROM6 and it is also possible for the program itself to be loaded to flash plate RAM7 by the program loader.

[0043]The input means 1 consists of a key of a push type and a moving type for example. The key of the rotation push type called not only this but a jog dial the touch panel on LCD etc. may be sufficient as the input means 1. Of course the switch mechanism which reacts by carrying out a depression can also be used. The signal according to operation of this input means 1 is supplied to CPU 8 via the bus 40. In CPU 8 the control signal for controlling operation of the music server 50 based on this signal is generated. The music server 50 operates according to this control signal.

[0044]The infrared ray interface (IrDA I/F) driver 3 and/or the USB (Universal Serial Bus) driver 4 are connected to the bus 40. To these drivers communication or connection is possible for the keyboard 2 and it is made. By using the keyboard 2 the input of the track name corresponding to the music data recorded for example an artist name etc. is made easy. It may constitute so that data transfer may be performed via the infrared interface driver 3 or the USB driver 4. These infrared ray interfaces 3 and the USB driver 4 can be omitted.

[0045]CD-ROM drive 9 is connected to the bus 40 and above-mentioned CD 55 is set to CD-ROM drive 9. In this CD-ROM drive 9 it is the reproduction speed of the regulation from CD 55 set with music data is read. In this CD-ROM drive 9 it is more nearly high-speed than regular reproduction speed for example the music data of CD 55 can be read at speeds such as 16 times of regular reproduction speed and 32 times.

[0046]It may be made for CD-ROM drive 9 to support other media not only this example but music data is remembered to be for example a magneto-optical disc and DVD (Digital Versatile Disc). The drive corresponding to a memory card can also be used. The data read from CD-ROM drive 9 is not restricted to music data. Image data, text data, program data etc. can be read.

[0047]Hard disk drive HDD 10 is connected to the bus 40. The music data read from CD-ROM drive 9 is recorded on HDD 10. The music data read to HDD 10 with CD-ROM drive 9 as pretreatment on which music data is recorded is supplied to the compression encoder 12 via DRAM 11 the bus 40 and for audios.

[0048]In the compression encoder 12 the compression encoding of music data is made by ATRAC 2 mentioned above for example. Based on control of CPU 8 as for the speed of compression of the music data based on the compression encoder 12 a low speed and two high-speed speeds are prepared. Low-speed compression corresponds to the reproduction speed of 1X in CD-ROM drive 9. A compressive speed is changed for example according to the reproduction speed by CD-ROM drive 9. In the compression encoder 12 the encoding algorithm according to compression velocity drives.

[0049]Change of the compression velocity in the compression encoder 12 is not limited to this method. For example it may carry out by changing the clock frequency of the compression encoder 12. It may be made to prepare respectively different hardware. In the compression encoder 12 compressible high-speed it is also possible to carry out by operating processing on a curtailed schedule and to consider it as low-speed compression.

[0050]The compression music data by which compression encoding was carried out is recorded and accumulated in HDD10 via DRAM11 with the compression encoder 12.

[0051]Here it is constituted so that the compression music data by which compression encoding was carried out with the compression encoder 12 may be accumulated in HDD10 but the music data read from CD-ROM drive 9 can be directly recorded and accumulated in HDD10.

[0052]In this example the audio signal inputted via the amplifier 14 from the microphone connected to the terminal 13 and the audio signal inputted from the line-in end 15 are supplied to the compression encoder 12 via A/D converter 16. Compression encoding of these audio signals can be carried out and it can record to HDD10. An optical digital signal is supplied to the compression encoder 12 via the IEC958 (International Electrotechnical Commission 958) encoder 18 from the optical digital input end 17. It is possible to carry out compression encoding of the audio signal supplied as an optical digital signal and to record on HDD10. Of course it is not necessary to have all of these signal input means.

[0053]Although the compression encoder 12 assumed in **** that ATRAC2 is used as an encoding algorithm this is not limited to this example. That is if it is an encoding algorithm by which an information compression is carried out in the compression encoder 12 it is also possible to use other things. For example ATRAC (trademark) MPEG (moving picture coding experts group) It may be made to use encoding algorithms such as PASC (precision adaptive sub-band coding) TwinVQ (trademark) RealAudio (trademark) and LiquidAudio (trademark).

[0054]The modem 20 is connected to the bus 40. The external networks 19 such as a dial-up line CATV or wireless communication are connected to the modem 20 for example. Communication of this music server 50 which passes the external network 19 with the modem 20 is enabled.

[0055]Via the external network 19 the music server 50 is connected to the Internet and communication is performed between the music server 50 and the internet server 60 of a remote place. The media information which is information relevant to CD55 set to a request signal or CD-ROM drive 9 from the music server 50 to the internet server 60. Varieties of information such as the user ID which was alike respectively and was given beforehand and User Information of the music server 50 and accounting information to a user are sent out.

[0056]Collation processing and accounting are performed based on User Information such as user ID which this information was received by the internet server 60 and received and based on the received media information the additional information of music data is searched and it is returned to the music server 50.

[0057]Although the example which replies the additional information of music data was shown here music data is able to be directly supplied from the external network 19 based on a user's demand. namely -- music data downloads a user from the internet server 60 using the music server 50 -- making . Music data can be replied corresponding to media information. According to this the bonus track of predetermined CD55 can be acquired by distribution for example.

[0058]If the compression music data which compression encoding was carried out with the compression encoder 12 and was recorded and accumulated in HDD10 is read for reproduction it will be supplied to the compression decoder 21 via the bus 40. Compression music data has compression encoding solved by the compression decoder 21 and is drawn by the terminal 24 via D/A converter 22 and the amplifier 23. And it is supplied from the terminal 24 to the loudspeaker units 52L and 52R and music is played. Although omitted in drawing 2 two courses which result in the terminal 24 via the amplifier 23 from D/A converter 22 are established corresponding to a stereo output. Similarly the two terminals 24 also exist corresponding to a stereo.

[0059]In the compression decoder 21 the decode algorithm corresponding to the encoding algorithm in the compression encoder 12 is used. This compression decoder 21 and the above-mentioned compression encoder 12 may be the software processings by CPU8 without having hardware.

[0060]LCD26 which constitutes the indicator 53 is connected to the bus 40 via LCD driver 25. A drawing control signal is supplied from CPU8 to LCD driver 25 via the bus 40. Based on this signal by LCD driver 25 LCD26 drives and a predetermined display is made.

[0061]The operation menu of the music server 50 is displayed on LCD26 for example. The title list of the compression music data recorded and accumulated in HDD10 is displayed on LCD26. The folder and jacket image corresponding to the compression music data which is chosen for example and is reproduced are displayed on LCD26.

[0062]Based on the display of this LCD26 reproduction control of the pointing device as the input means 1 and the music data directed by operating the keyboard 2 is carried out. It is possible to also perform selected elimination of music data duplicate to the selected apparatus of the exterior of music data and control of movement based on the display of LCD26. For example when the input means 1 is the touch panel provided on LCD26 the music server 50 can be operated by touching a touch panel according to the display of LCD26. Thus the music data recorded and accumulated in HDD10 is managed and controlled by a user by considering LCD26 as an interface.

[0063]In the 1st gestalt of this operation IEEE1394 and a PC card are supported as an interface of the music server 50 and external common information machines and equipment. IEEE1394 interface 28 is connected via the IEEE1394 driver 29 to the bus 40. Similarly PC Card slot 31 is connected via the PC card driver 30 to the bus 40.

[0064]With IEEE1394 interface 28 data can be exchanged between the music server 50 and a personal computer. With IEEE1394 interface 28 IRD for satellite broadcasting (Integrated Receiver/Decoder) Music data can be incorporated from MDDVD (Digital Versatile Disc: trademark) Digital Video etc. Extension of various peripheral equipments such as an external storage other media drives or a modem a terminal adopter and a capture board is easy by equipping PC Card slot 31 with a PC card.

[0065]The interface 34 is an interface for exchanging music data etc. between this music server 50 and other corresponding recording and reproducing devices. The portable recording and reproducing device 70 shownfor example in above-mentioned drawing 1 is applied to other recording and reproducing devices. Not only this but other recording and reproducing devices may be another music servers 50.

[0066]The interface 34 is connected via the interface driver 33 to the bus 40. The interface 34 and the interface 35 which becomes a pair are formed in other corresponding recording and reproducing devices. By electrically connecting the interfaces 34 and 35 with the predetermined path cord 71the music data recorded and accumulated in HDD10 can be transmitted to other recording and reproducing devices from the music server 50for example.

[0067]Drawing 3 shows roughly a signal flow until the music data read with CD-ROM drive 9 is recorded on HDD10. The music data read from CD-ROM drive 9 is once memorized via the bus 40 by DRAM11 as a buffer memory. And music data is read from DRAM11 to predetermined timingand the compression encoder 12 is supplied via the bus 40. The compression encoder 12 is above-mentioned Step S13 or Step S14and let it be predetermined compression velocity. Compression encoding of the music data is carried out with the compression encoder 12and it is once again stored in DRAM11 as a buffer memory. And the compression music data read from DRAM11 to predetermined timing is supplied and recorded on HDD10 via the bus 40.

[0068]Drawing 4 shows roughly a signal flow until the compression music data read from HDD10 is regenerated and it is drawn by the terminal 24. The compression music data read from HDD10 is once memorized via the bus 40 by DRAM11 as a buffer memory. And compression music data is read from DRAM11 to predetermined timingand the compression decoder 21 is supplied via the bus 40. Compression music data has compression encoding solved by the compression decoder 21is used as music dataand is supplied to D/A converter 22. And music data is changed into an analog voice signal by D/A converter 22is amplified with the amplifier 23and is drawn by the terminal 24 as a reproducing output. If the loudspeaker is connected to the terminal 24the music played by the loudspeaker can be enjoyed.

[0069]Drawing 5 shows an example of the composition of the portable recording and reproducing device 70 used as other recording and reproducing devices. This portable recording and reproducing device 70 has composition equivalent to the music server 50 shown in in general above-mentioned drawing 2. Usually the interface 34 by the side of the music server 50 and the interface 35 by the side of the portable recording and reproducing device 70 are separatedand this portable recording and reproducing device 70 is carried as a simple substanceand is used.

[0070]Firstin this portable recording and reproducing device 70RAM103 and ROM104 which were mutually combined by busand CPU105 are provided like the composition of the usual personal computer. Of courseit may be made to provide flash plate RAM like the composition of the above-mentioned music server 50.

CPU105 is connected to the bus 130. Operation of the whole portable recording and reproducing device 70 is controlled by CPU105.

[0071]The program for controlling operation of this portable recording and reproducing device 70 is beforehand memorized by ROM104. In the portable recording and reproducing device 70 the operation corresponding to operation of the input means 102 mentioned later is made based on this program. A data area when executing a program and a task field are temporarily secured to RAM103.

[0072]The input means 102 consists of a key of a push type and a moving type for example. The key of the rotation push type called not only this but a jog dial the touch panel on LCD etc. may be sufficient as the input means 102. Of course the switch mechanism which reacts by carrying out a depression can also be used. The signal according to operation of this input means 102 is supplied to CPU105 via the bus 130. In CPU105 the control signal for controlling operation of the portable recording and reproducing device 70 based on this signal is generated. The portable recording and reproducing device 70 operates according to this control signal.

[0073]The music data to which it was read from HDD10 and the transmission to this portable recording and reproducing device 70 was directed in the music server 50 Via the path cord which connects the interface 34 the interface 35 and the interface 34 and the interface 35 it is transmitted to this portable recording and reproducing device 70 and it is supplied. When the applied part mutually corresponding to the music server 50 and the portable recording and reproducing device 70 is provided the interface 34 and the interface 35 are connected directly and transmission of music data is performed. When the interface by IrDA is established it is an infrared signal with transmission of music data is performed.

[0074]The music data transmitted and supplied is recorded on HDD106 which is a music data recording medium of this portable recording and reproducing device 70 via the bus 130 from the interface driver 101.

[0075]In this portable recording and reproducing device 70 flash plate RAM can also be used for a music data recording medium in addition to HDD106 for example. If the reproduction speed of music data can be followed other recording-medium media called a magneto-optical disc can also be used for example. As a music data recording medium several ten music is recordable by using the thing of the capacity of about 200 MByte for example.

[0076]By the way in the music server 50 compression encoding **** of the music data which is transmitted and is recorded on HDD106 in this example is already compression music data. In this portable recording and reproducing device 70 not only this example but the music data by which compression encoding is not carried out is supplied and it can also record on HDD106. For example the music data which was played and was read from CD55 set to CD-ROM drive 9 of the music server 50 is directly supplied to this portable recording and reproducing device 70 via the interface driver 101. However it cannot be overemphasized that the number of recordable music data is restricted substantially in this case.

[0077]The music data supplied to HDD106 as pretreatment on which music data is

recorded is temporarily memorized to DRAM107 for audios connected to the bus 130. And the music data is supplied to the compression encoder 108 via the bus 130. The compression encoder 108 performs compression encoding of music data with an encoding algorithm (this example ATRAC2) equivalent to the compression encoder 12 in the music server 50. The compression music data by which compression encoding was carried out is supplied to DRAM107 and is memorized temporarily again. The compression music data memorized by this DRAM107 is read eventually and it is recorded on HDD106.

[0078] As mentioned above when movement is directed to the compression music data accumulated in HDD10 in the music server 50 and it is transmitted to this portable recording and reproducing device 70 although that compression music data in HDD10 exists on HDD10 it changes it into a state [being unreproducible]. The moved compression music data is again returned to the recording medium of a moved material and is made refreshable at a moved material. At this time that compression music data is deleted from the recording medium of a movement destination.

[0079] In this example the audio signal inputted via the amplifier 110 from the microphone connected to the terminal 109 and the audio signal inputted from the line-in end 111 are supplied to the compression encoder 108 via A/D converter 112. Compression encoding of these audio signals can be carried out and it can record to HDD106. An optical digital signal is supplied to the compression encoder 108 via the IEC958 encoder 114 from the optical digital input end 113. It is possible to carry out compression encoding of the audio signal supplied as an optical digital signal and to record on HDD106. Of course it is not necessary to have all of these signal input means and if it is portable playback equipment only for reproduction it is also possible to omit all of these signal input means. .

[0080] It is read from HDD106 for reproduction of compression music data and the compression decoder 115 is supplied via the bus 130. The music data which had compression encoding solved is drawn by the terminal 118 via D/A converter 116 and the amplifier 117 by the compression decoder 115. It is connected to the terminal 118 headphone 72 for example. The user can listen to the played music by equipping with these headphone. Although omitted in drawing 5 two courses which result in the terminal 118 via the amplifier 117 from D/A converter 116 are established corresponding to a stereo output. Similarly the two terminals 118 also exist corresponding to a stereo.

[0081] LCD120 is connected to the bus 130 via LCD driver 119. A drawing control signal is supplied from CPU105 to LCD driver 119 via the bus 130 LCD120 drives and a predetermined display is made. The title list etc. of the music data recorded on operation menu [of the portable recording and reproducing device 70] and HDD106 are displayed on LCD120. It may be made to display the folder and jacket image corresponding to the music data chosen and reproduced as opposed to LCD120.

[0082] Based on the display of this LCD120 reproduction control of the directed compression music data is carried out by operating the pointing device as the

input means 102. It is possible to also perform selected elimination of compression music data and control of a duplicate and movement based on the display of LCD120. For example according to the display of LCD120 the portable recording and reproducing device 70 can be operated by touching the touch panel as the input means 102. Thus the compression music data recorded on HDD106 is managed and controlled by a user by considering LCD120 as an interface.

[0083] Although omitted in drawing 5 this portable recording and reproducing device 70 is driven by a battery power source. Therefore the power supply section by a common dry cell is provided and a live part is provided. When the music server 50 and the portable recording and reproducing device 70 are directly connected by a path cord or the applied part with transmission of music data electric power is supplied from the music server 50 and as for a live part charge is performed. Of course it can charge by external charging power. It may be made for a power supply to have only what [of the power supply by a dry cell and charging power] on one or one side.

[0084] Drawing 6 shows other examples of the above-mentioned portable recording and reproducing device 70. In this drawing 6 the same number is attached to the part which is common in above-mentioned drawing 5 and detailed explanation is omitted. As for portable recording and reproducing device 70' shown in drawing 6 the switching circuit 200 is inserted between HDD(or flash plate RAM)106' and the bus 130 to the composition of above-mentioned drawing 5. One selection end 200a of the switching circuit 200 is connected with the bus 130 and the selection end 200b of another side is connected with the interface 35. HDD106' is separated from the bus 130 by the switching circuit 200.

[0085] In the case of the compression music data transmission from the music server 50 the selection end 200b is chosen in the switching circuit 200. HDD106' and the bus 40 of the music server 50 are directly connected via the interfaces 34 and 35. HDD106' is visible as if ** was also a recording medium of the music server 50. Direct control of HDD106' is enabled by CPU8 of the music server 50. Movement a copy etc. of compression music data between the music server 50 and the portable recording and reproducing device 70 can be performed easily.

[0086] Next the operation in one gestalt of this operation which is above-mentioned composition with is made is explained. First the function performed by music server 50 independent one is explained. Drawing 7 is a flow chart of an example of the processing at the time of recording the music data of CD55 set to CD-ROM drive 9 on HDD10 of the music server 50.

[0087] It waits for the recording request of HDD10 of the music data of CD55 by a user in the first step S10. And if a recording request is advanced by the user using the input means 1 for example processing will shift to Step S11. In Step S11 speed recording or record by 1X is judged for the demanded record. For example when a recording request is advanced by the above-mentioned step S10 it is specified [both] by the user whether the method of record i.e. record is performed [1X] by whether it carries out at high speed.

[0088] At Step S11 when recording at high speed is specified processing shifts to

Step S12 and an accounting system is started. The processing by an accounting system is mentioned later. If accounting is performed and speed recording is permitted processing will shift to Step S13 and high-speed compression processing will be started in the compression encoder 12. And processing shifts to Step S15.

[0089]On the other hand when recording at Step S11 at 1X is specified processing shifts to Step S14 it is the compression encoder 12 and low-speed compression processing is started. And processing shifts to Step S15.

[0090]In Step S15 the music data which it is a predetermined speed with CD-ROM drive 9 drove and was recorded on CD55 set is read based on control of CPU8. Compression encoding of the read music data is carried out with the compression encoder 12 and it is transmitted and recorded to HDD10.

[0091]If it is supposed at Step S16 that transmission of the compression music data of HDD10 was completed transmission to HDD10 from CD-ROM drive 9 will be considered as prohibition at the following step S17 and the compression encoder 12 will be further suspended at the following step S18.

[0092]Drawing 8 is a flow chart which shows an example of the accounting in Step S12 of the flow chart of above-mentioned drawing 7. Accounting is made by performing communication between the music server 50 and the internet server 60. Drawing 8 A shows processing with the music server 50 and drawing 8 B shows processing with the internet server 60.

[0093]If accounting is started first at Step S20 of the beginning of drawing 8 A between the music server 50 and the internet server 60 it will be a predetermined protocol with communication will be started. If it is checked that connection is established and it can communicate at Step S21 processing will shift to Step S22.

[0094]In Step S22 it is set to CD-ROM drive 9 and the TOC information of CD55 which is transmitted to HDD10 and recorded on it is sent out from the music server 50 to the internet server 60. With it the speed recording information which shows that speed recording is performed is sent out from the music server 50 to the internet server 60.

[0095]On the other hand in drawing 8 B it waits for the speed recording information and TOC information from the music server 50 with the internet server 60 (Step S30). If these information is received search of TOC information will be performed at Step S31. CD55 is specified by searching TOC information.

[0096]And accounting is made at the following step S32. Fee collection can be performed by being pulled down from an account for example based on a user's credit card number registered beforehand. The function in which a charging method reads a prepaid card to the music server 50 in addition to this for example is provided the set-up charge amount is sent out to the music server 50 and the way a user pays charge amount with a prepaid card is also considered. Based on TOC information charge amount can be changed according to the contents of CD55 or record to HDD10 can also be forbidden.

[0097]At Step S33 accounting information is sent out to the music server 50. And in drawing 8 A the check of accounting information is made by the music server 50 side (Step S23). It is checked also the internet server 60 side whether accounting

information has been received by the music server 50 (Step S34).

[0098]If it returns to drawing 8 A and accounting information is checked at Step S23processing will shift to Step S24 and the accounting information etc. which were received will be displayed on the indicator 53. And at Step S25the music data of CD55 is read with CD-ROM drive 9 at high speedhigh-speed compression is made with the compression encoder 12and it is recorded to HDD10. This step S25 is equivalent to Step S15 in above-mentioned drawing 7.

[0099]By the wayin one gestalt of this operationcoordinated movements are made possible between the music server 50 and the portable recording and reproducing device 70. For examplewhen moving music data from the music server 50 to the portable recording and reproducing device 70the coordinated movements between these are made. Drawing 9 shows the flow chart of an example of this movement.

[0100]Firstit is judged at the first step S40 whether the music server 50 and the portable recording and reproducing device 70 are connected with the interfaces 34 and 35. Detection of connection is made by exchanging a predetermined signalfor example among the interfaces 34 and 35. A switch mechanism can be provided in the portion which connects not only this but the music server 50 and the portable recording and reproducing device 70and connection can also be made by a mechanical means into it.

[0101]A check of connection will judge whether movement to the portable recording and reproducing device 70 of the music data recorded and accumulated in HDD10 at the following step S41 is demanded. For examplethe compression music data accumulated in HDD10 to the indicator 53 is displayed in a listand predetermined compression music data is chosen from this list display by the user with the predetermined pointing device as the input means 1. Movement to the portable recording and reproducing device 70 is directed to selected compression music data.

[0102]The method of directions movement is considered variously. For examplethe button which directs movement to the indicator 53 is displayedand it can carry out by specifying this button by a predetermined method. For exampleit is also possible to carry out by what is called drag and drop that the icon which shows compression music data is displayed and move this icon to up to the icon which shows the portable recording and reproducing device 70 of a movement destination. Of coursemovement may be directed by operation of the switch mechanism provided in the final controlling element.

[0103]If there is a move demand of compression music data at Step S41the file size of the compression music data in which movement was specified will be investigated at Step S42. And the availability of HDD106 of the portable recording and reproducing device 70 is investigated at the following step S43. And the availability of this HDD106 is compared with the file size of the compression music data in which movement investigated at Step S42 was specified. It is judged whether based on this comparison resultthe compression music data in which movement was specified can record on this HDD106. If carried out [that it is recordable and]processing will shift to Step S45 and transmission of compression

music data will be started.

[0104]On the other hand if it is judged at Step S43 that HDD106 of the portable recording and reproducing device 70 runs short of availabilities processing will shift to Step S44. In Step S44 the compression music data already recorded on HDD106 is deleted so that record to HDD106 of the compression music data in which movement was specified may be possible. And processing shifts to Step S45.

[0105]Deletion of this compression music data is automatically made based on the predetermined parameter of the compression music data already recorded on HDD106. For example in the portable recording and reproducing device 70 reproduction frequency is counted for every compression music data currently recorded on HDD106 and it is possible to delete from what has few reproduction frequency. It can delete in the old order of the date recorded on HDD106.

[0106]When deleting automatically compression music data important for a user may be deleted. In order to prevent this an alarm display is performed to LCD120 of the indicator 53 of the music server 50 or the portable recording and reproducing device 70 and after obtaining an user validation it can delete. The list of the compression music data already recorded on HDD106 is displayed further again to LCD120 of the indicator 53 of the music server 50 or the portable recording and reproducing device 70 and how the user itself chooses the compression music data to delete can be taken.

[0107]If processing of the above-mentioned step S43 and Step S44 changes into the state in which record to HDD106 of the compression music data in which movement was specified is possible transmission of the compression music data from the music server 50 to the portable recording and reproducing device 70 will be started at Step S45. That is the compression music data read from HDD10 is supplied to the portable recording and reproducing device 70 via the bus 40 and the interface 34. In the portable recording and reproducing device 70 this supplied compression music data is recorded on the interface 35 by HDD106.

[0108]The transmitted compression music data exists in HDD10 by the side of the music server 50 as well as transmission before. In one gestalt of this operation reproduction of the applicable compression music data which exists in HDD10 is considered as prohibition (Step S46). For example the reproduction inhibit flag which shows reproduction inhibit to compression music data is set. By this the compression music data of relevance will be virtually moved to the portable recording and reproducing device 70 from the music server 50. Therefore each compression music data is managed as always existed only in one and the duplicate of inaccurate data is prevented.

[0109]And in the following step S47 it is judged whether there is any move demand of the following compression music data. Processing is returned to Step S42 to move compression music data further. When there is no move demand of the data beyond this processing of a series of movements is ended.

[0110]Although it is explained by **** that one compression music data is moved at Step S42 – Step S46 of a flow chart of drawing 9 this is not limited to this example but gathers two or more compression music data and can move.

[0111]Although **** explained that existence was recognized only by the compression music data moved by processing of Step S46 in HDD10 of the music server 50 which is a moved material being made into reproduction inhibitthis is not limited to an example but it may be made to delete it.

[0112]By the wayalthough **** explained the example which moves compression music data to the portable recording and reproducing device 70 from the music server 50Moving the compression music data currently recorded on movement to an opposite directioni.e.HDD106 of the portable recording and reproducing device 70to HDD10 of the music server 50 can also be performed according to the same processing as the flow chart of drawing 9.

[0113]At this timethe reproduction inhibit flag of applicable compression music data is canceled in the music server 50 by moving again the compression music data which moved to the portable recording and reproducing device 70 from the music server 50 to the music server 50 from the portable recording and reproducing device 70. Namelythe compression music data of relevance can be again reproduced now in the music server 50.

[0114]By the wayin this inventionin performing above-mentioned movementa peculiar identifier is attached to each of the portable recording and reproducing device 70 of the movement destination of music dataand an identifier respectively peculiar also to music data is attached. And these identifiers are managed with the music server 50. This prevents movement and the duplicate of music data to an inaccurate terminal unitand the copyright over music data is protectedand the movement destination of data is grasped.

[0115]Drawing 10 shows an example of the instrument identification child control table where the identifier of movement destination apparatus is recorded. Each of each apparatus which becomes a moved material has this instrument identification child control table regardless of the music server 50 and the portable recording and reproducing device 70. The identifier of the movement destination apparatus which permits delivery of music data with self is registered into an instrument identification child control table.

[0116]Nickname can be attached to movement destination apparatus. Nickname can be inputted by the input means 1 in the example of the music server 50. this example -- an identifier -- 'jupiter' is given ['mars'] for the identifier to the apparatus of '0010' as nickname at the apparatus of '0020'respectively. On the other handnickname is not given for the identifier to the apparatus of '0030'.

[0117]On the other handa peculiar music data identifier is attached to each of the music data currently recorded on the music server 50. The move flag which shows whether the data is moved is attached to each music data. A music data identifier can be acquired based on data incidental to CD55 obtained when recording the music data of CD55 mentioned above on HDD10for examplea CD number.

[0118]Drawing 11 shows an example of the data management table where the music data identifier and move flag which were given to each music data are managed. Each of each apparatus which becomes a moved material has this data management table regardless of the music server 50 and the portable recording

and reproducing device 70. A peculiar music data identifier is attached to each of each music data. A move flag shows whether applicable music data is moved and if a move flag is '1' it is shown that the music data is moved to the portable recording terminal 70. The data is not moved if a move flag is '0'. The track name may be attached to each of music data.

[0119] A track name can be inputted by the input means 1 in the example of the music server 50. If CD55 used when recording the music data on HDD10 supports the CD text it can register automatically by reading the text data and recording on HDD10. A track name can also be obtained from the internet server 60 via the communication line 61.

[0120] Next the 1st gestalt of implementation of this invention is explained. In this 1st gestalt each apparatus has only the information on the movement destination of each music data. The data movement point control table where an example is shown in drawing 12 can give each of each apparatus 50 i.e. a music server and the portable recording and reproducing device 70. A data movement point control table comprises a set of the record which consists of a music data identifier a movement destination instrument identification child and transfer times.

[0121] In the case of [which is shown below] two a data movement point control table is updated. That is when movement of music data is made between (1) each apparatus and (2) each apparatus is connected and the data movement point control table of both connection device is compared and it is then renewal of a data movement point control table is made.

[0122] First updating accompanying movement of the music data of (1) is explained using the flow chart shown in drawing 13. Drawing 13 connects moved material apparatus and movement destination apparatus and shows the processing in the case of moving music data M currently recorded on moved material apparatus to movement destination apparatus. Drawing 13 A shows processing by moved material apparatus and drawing 13 B shows processing by movement destination apparatus. Moved material apparatus and movement destination apparatus may be whichever of the music server 50 and the portable recording and reproducing device 70 respectively.

[0123] First moved material apparatus and movement destination apparatus are connected and it is exchanged in a mutual instrument identification child (Step S50 and Step S60). In moved material apparatus predetermined music data M is chosen by the user and movement to the movement destination apparatus of selected music data M is directed (Step S51). And based on an instrument identification child control table the identifier of movement destination apparatus is checked at Step S52.

[0124] If there is no instrument identification child of the connected movement destination apparatus in the instrument identification child control table of moved material apparatus (Step S53) processing will shift to Step S56 the notice of move disapproval will be transmitted to movement destination apparatus and it will be reported that music data M is unmovable.

[0125] If the instrument identification child of the connected movement destination

apparatus exists in the instrument identification child control table of moved material apparatus at Step S53 on the other hand processing will shift to Step S54. A flag is investigated by the data management table of moved material apparatus in Step S54. A flag is '1' if the data is moved to other apparatus processing will shift to Step S56 and the notice of move disapproval will be issued to movement destination apparatus. On the other hand if a flag is '0' movement of music data M will be enabled and processing will shift to Step S57.

[0126] In Step S57 in moved material apparatus entry creation is made to a data movement point control table and the record of music data M is created newly. The music data identifier of music data M the instrument identification child of movement destination apparatus and transfer times are recorded on this record. When the entry of music data M already exists it is overwritten to the entry.

[0127] Music data M is transmitted to movement destination apparatus from moved material apparatus after entry creation of music data M to a data movement point control table (Step S58). After transmission is completed at the following step S59 the flag of music data M in a data management table is changed into '1' from '0' and a flag is set. Thereby a series of processings by moved material apparatus are ended.

[0128] On the other hand in movement destination apparatus it is considered as the waiting for reception until a certain data is sent from moved material apparatus after exchanging an instrument identification child with moved material apparatus at Step S60 (Step S61). When the data from moved material apparatus is received the contents of the received data are judged. If a data content is the notice of move disapproval at Step S56 in processing of moved material apparatus (Step S63) processing by movement destination apparatus will be ended.

[0129] On the other hand if a data content is music data [in Step S58 in processing of moved material apparatus] M (Step S64) music data M will be received and recorded. And it shifts to the following step S65. If the record of music data M has already existed in the data management table a flag will be changed into '0' from '1' and flag lowering will be performed. If the record of music data M does not exist in a data management table the record of music data M is created newly and the flag is set to '0'.

[0130] The same processing is made even if it is the music server 50 what [of movement destination apparatus and moved material apparatus] one it is as mentioned above. However when movement destination apparatus is the music server 50 (i.e. when shifting music data M to the music server 50) the record corresponding to music data M in the data management table of moved material apparatus may be eliminated.

[0131] Next updating by collation of the data movement point control table of (2) is explained. First renewal of a data movement point control table is roughly explained using drawing 14. Drawing 14 A is before updating and drawing 14 B is a data movement point control table after updating. In each of drawing 14 A and drawing 14 B the table of moved material apparatus is shown in left-hand side and the table of movement destination apparatus is shown in right-hand side.

[0132]For examplewhen the two portable recording and reproducing devices 70 of each other are connectedfirsta data movement point control table is investigated mutuallyand the data identifier in which both sides are included is looked for. At the example of drawing 14 Ait is a data identifier. It is common by each of the two devices 70 to which [1108] was connected. Thusif there is an identifier which both sides havethe transfer times in the record of each applicable identifier of the connected device 70 will be compared mutually. The contents of the record with older time are rewritten by the contents of the record of the newer one as a result of comparison. In the both sides of the two devices 70 to which this processing was connectedit is repeated until the data identifier which is mutually in agreement is lost.

[0133]Updating by collation of a data movement point control table is explained more to details using the flow chart of drawing 15 and drawing 16. Drawing 15 and drawing 16 are flow charts which show the continuous processingand the sign of "A" in a figureBand "C" shows that processing shifts to a mutually corresponding sign. Drawing 15 A and drawing 16 A show processing of moved material apparatusand drawing 15 B and drawing 16 B show processing of movement destination apparatus. Moved material apparatus and movement destination apparatus may be whichever of the music server 50 and the portable recording and reproducing device 70respectively.

[0134]For examplewhen apparatus called the moving processing back of music data is connectedthe collation and updating of mutual apparatus of a data movement point control table are made. And collation is performed by comparing both records. Firstmoved material apparatus and movement destination apparatus are connectedand it is exchanged in a mutual instrument identification child (Step S70 and Step S100). That ishis instrument identification child is mutually transmitted to a partnerand the instrument identification child transmitted by the partner is received. And in a moved material and movement destination apparatusthe instrument identification child of the partner who received checks registering with one's instrument identification child control table (Step S71 and Step S101). If an instrument identification child's check can be performedin moved material apparatusit will be considered as the reception waiting state of the data from movement destination apparatus (Step S72).

[0135]On the other handthe record counter k is set to $k=1$ in movement destination apparatus (Step S102). The record counter k is a counter corresponding to the record of a data movement point control table. By Step S103 from the nextS104S105and S106*****ing this record counter k one record of records of a data movement point control table are taken out at a timeand are transmitted to moved material apparatus from movement destination apparatus.

[0136]One record consists of a data identifiera movement destination instrument identification childand transfer timesas mentioned above using drawing 12. Thereforethe data of the k-th record can be expressed for the data identifier of the k-th recorda movement destination instrument identification childand transfer

times as (Rk.dataIDRk.idRk.time) as Rk.dataIDRk.id and Rk.time respectively.

[0137] That is the k-th record is taken out at Step S103 and this k-th record is transmitted to moved material apparatus at Step S104. And it is judged at Step S105 whether the k-th record that transmitted was the last record. If it is judged that it is not the last record processing shifts to Step S106 it will ***** only 1 and the record counter k will process Step S103 again. An end of extraction of the last record will transmit a terminating notice to moved material apparatus at Step S107.

[0138] On the other hand in moved material apparatus it waits for the communication from movement destination apparatus according to the reception waiting state of Step S72. If the communication from movement destination apparatus is received a communication content will be judged at Step S73. If a communication content is a record of the data movement point control table from movement destination apparatus the k-th record that the k-th record was received at Step S74 and was received at the following step S75 is stored in the arrangement P [n] (n= 12 and 3...) in order. The storing process to arrangement P [n] of the data of this data movement point control table is repeated until it receives the terminating notice from movement destination apparatus.

[0139] On the other hand at Step S73 if it is supposed that it is the communication content from movement destination apparatus the terminating notice transmitted at the above-mentioned step S107 this terminating notice will be received at Step S76 and processing will shift to the following step S77. In Step S77 S78 and S79 the 1st element P [1] of arrangement P [n] is taken out. That is the counter of arrangement P [n] is set to n= 1 at Step S77 and the n-th element (in this case the 1st) P [n] is taken out from arrangement P [n] at Step S78.

[0140] In the following step S79 the record counter m of the data movement point control table of moved material apparatus is set to m= 1. It shifts to drawing 16 and the record which has a data identifier (P[n].dataID) of element P [n] and a data identifier in agreement by Step S80 S81 S82 and S83 is looked for from the data movement point control table of moved material apparatus.

[0141] That is the m-th record Rm is taken out from the data movement point control table of moved material apparatus at Step S80. And it is compared by the following step S81 whether each dataID is in agreement with the record Rm and the element P [n]. If and it is judged at Step S82 whether the record Rm is the last record and it is not the last record it will ***** the record counter m only for 1 at Step S83 and processing will be again returned to Step S80.

[0142] Here if the record Rm is judged to be the last record at Step S82 processing will shift to Step S89 and it will be judged whether the element P [n] is the last element. If it is the last element processing will shift to Step S90 a terminating notice will be transmitted to movement destination apparatus and a series of processings in moved material apparatus will be ended. If it is supposed at Step S89 that element P[n] is not the last element processing will ***** the counter n of arrangement P [n] only for 1 at Step S91 of drawing 15 and processing will be again returned to Step S78.

[0143]On the other hand if it is assumed at the above-mentioned step S81 that each dataID is in agreement with the record Rm and the element P [n] processing will shift to Step S84. And the transfer times (Rm.time) recorded on the record Rm in moved material apparatus and the transfer times (Pn.time) recorded on the element P [n] in movement destination apparatus are compared by Step S84.

[0144]In Step S84 if transfer times (Rm.time) and transfer times (Pn.time) are simultaneous processing will shift to Step S89 and the following element will be investigated. Rather than transfer times (Pn.time) in Step S84 it is made new by the direction of the transfer times (Rm.time) recorded on the record Rm and

****Processing shifts to Step S85**a movement destination apparatus update request is transmitted to movement destination apparatus and the record Rm to update is transmitted. And processing shifts to Step S89 and the following element is investigated.

[0145]On the other hand at Step S84 if the newest movement information recorded on the record Rm is older a demand will be transmitted to movement destination apparatus by Step S86 so that the movement destination information on the data shown by element P[n].dataID may be transmitted. At Step S112 mentioned later this Request to Send is received in movement destination apparatus and the record Rk corresponding to element P[n].dataID in the data movement point control table of movement destination apparatus is transmitted from movement destination apparatus to moved material apparatus by Step S113.

[0146]In moved material apparatus the movement destination information on element P[n].dataID is acquired by this transmitted record Rk being received and the movement destination and transfer-times information on the record Rm are rewritten at the following step S88. And processing shifts to Step S89 and the following element is investigated.

[0147]On the other hand with movement destination apparatus as mentioned above after a terminating notice is transmitted for finishing transmitting all the records of a data movement point control table to moved material apparatus at Step S107 of drawing 15 it changes into the state of the waiting for the communication from moved material apparatus at Step S108 of drawing 16. And if the communication from moved material apparatus is received it will be Step S109 and the contents will be judged.

[0148]If a communication content is a terminating notice by the above-mentioned step S90 processing will shift to Step S114 it will be received that the processing in moved material apparatus was completed and a series of processings in movement destination apparatus will be ended.

[0149]On the other hand in Step S109 if a communication content is the notice of a movement destination information update by the above-mentioned step S85 (Step S110) the record Rm transmitted with the notice will be received and processing will shift to Step S111. And in Step S111 the record Rk which fills Rm.dataID=Rk.dataID is rewritten in the data movement point control table of movement destination apparatus based on the received record Rm. And processing is returned to Step S108 and is again made into the reception waiting

state of the communication from moved material apparatus.

[0150]In Step S109if a communication content is the movement destination transmitting information demand by the above-mentioned step S86the record Rk corresponding to element P[n].dataID will be transmitted at the following step S113. And processing is returned to Step S108 and is again made into the reception waiting state of the communication from moved material apparatus.

[0151]The same processing is made also when either one of movement destination apparatus or moved material apparatus is the music server 50. Not only this but the music server 50 may decide to operate moved material apparatus beforehand. In this casethe movement destination apparatus connected to the music server 50 receives a movement destination transmitting information demand at Step S112If movement destination apparatus does not own the right of use of the data which Rk.dataID shows to movement destination apparatus after transmitting the record Rk in the data movement point control table of movement destination apparatus (Step S113)the record Rk may be eliminated from the data movement point control table of movement destination apparatus.

[0152]The existence of ownership can be checked in movement destination apparatus by investigating the flag of a record with the data identifier which is in agreement with Rk.dataID in the data management table of movement destination apparatus itself.

[0153]Drawing 17 shows an example of the structure of music data which can be adapted for such processing. The header 300 is attached to the main part of music data. A header consists of the header 302 updated with movement of dataand the header 303 which does not change in movement of data. The header 302 consists of transfer times of the counter 305 with which dataID304 of this music data and the number of times of movement of data are memorizedand this dataand apparatus ID 306306and 306 of a movement destination and ... Whenever this data is movedadditional recording of apparatus ID306 of transfer times and a movement destination is carried outand moving trucking is shown.

[0154]Nextthe display to the indicator 53 of the music server 50 of the movement destination of each music data based on renewal of the data movement point control table mentioned above is explained. Drawing 18 shows an example of the music list window 310 which shows the movement destination of music data displayed on the indicator 53 of the music server 50. This music list window 310 is displayed by predetermined operation in the music server 50.

[0155]The window 310 is provided with the following.

A track name display and the selecting part 311.

The move mark indicating part 312 which shows whether music data is moving to the terminal.

The movement destination terminal name indicator 313 which displays the terminal name which music data is moving.

The transfer-times indicator 314 which displays the time which music data moved to the terminal shown by the movement destination terminal name indicator 313.

It is made for the track name display and the selecting part 311 to have all the

track names which a server manages by scroll bar 316 grade displayed and is made to have the specific track name chosen by a user's directions in the window 310. The user can perform these directions by the final controlling element and remote commander of the music server 50.

[0156] In the music server 50 track name M_n ($n = 12 \dots$) corresponding to all the music data identifiers Mid_n ($n = 12 \dots$) registered into the music server 50 is displayed on a track name display and the selecting part 311 based on an own data management table. When the flag of data identifier Mid_k ($k = 12 \dots$) of a data management table stands the move mark 315 is displayed on the portion corresponding to the track name M_k of the move mark indicating part 312.

[0157] A data movement point control table is referred to and movement destination apparatus ($Rm.id$) and transfer times ($Rm.time$) are taken out from the record Rm ($Mid_k = Rm.dataID$) with the same identifier as data identifier Mid_k further again. And the movement destination apparatus ($Rm.id$) and the transfer times ($Rm.time$) which was taken out are displayed on the portion corresponding to the track name M_k in the movement destination terminal name indicator 313 and the transfer-times indicator 314 respectively. Here it is ($m = 12 \dots$).

[0158] The music data moved to each movement destination apparatus can be expressed according to a terminal as one gestalt of this operation. Drawing 19 shows an example of this display. Drawing 19 A is an example of the movement destination equipment-list window 320 which shows movement destination apparatus by list and drawing 19 B is an example of the music list window 330 classified by movement destination apparatus which shows the moved music data according to each movement destination apparatus by list.

[0159] The movement destination equipment-list window 320 shown in drawing 19 A displays all the movement destination apparatus which the music server 50 manages and it can choose specific movement destination apparatus with a user's directions.

[0160] The music list window 330 classified by movement destination apparatus shown in drawing 19 B has the movement destination equipment-names indicator 331 the track name indicator 332 and the transfer-times indicator 333. The list display of the all-songs name of the music data which is moving to the movement destination apparatus by which the track name indicator 332 was displayed on the movement destination equipment-names indicator 331 is carried out. The time which moved to the movement destination apparatus displayed on the movement destination instrument display part 331 of each music data in which the transfer-times indicator 333 was displayed on the track name indicator 332 is displayed.

[0161] If a user directs nothing especially the movement destination apparatus equipment-list window 320 is displayed on the indicator 53 of the music server 50. This is considered as a default display. If a user specifies specific movement destination equipment names for example jupiter out of the movement destination equipment names displayed on the movement destination equipment-list window 320 the music list window 330 classified by movement destination apparatus of the movement destination apparatus will be opened.

[0162]In the music server 50an own movement destination instrument identification child control table is referred toandas for the movement destination equipment-list window 320it is displayedthe namei.e.the nicknameof all the movement destination apparatus which were registered into this table.

[0163]If a user chooses movement destination apparatus in the movement destination equipment-list window 320 and points to the display of the music list window 330 classified by movement destination apparatusin the music server 50. The movement destination equipment names T_n ($n^{**} \{12...\}$) to which the user pointed in the movement destination equipment-list window 320 are displayed to the track name indicator 332.

[0164]Nextin the music server 50an own data movement point control table is referred to. And the record corresponding [the movement destination instrument identification child ($R_m.id$) of each record R_m ($m= 1\ 2...$)and the instrument identification child's Tid of the movement destination equipment names displayed on the track name indicator 332] (R_k ($k^{**} \{12...\}$) $R_k.id=Tid$) is investigated.) About the record which correspondedmusic data identifier $R_k.dataID$ and transfer times ($R_k.time$) are taken out. The music data identifier and the transfer times which was taken out are displayed on the track name indicator 332 and the transfer-times indicator 333respectively. At this timeabout music data identifier $R_k.dataID$ a data management table is referred to and corresponding track name M_n ($n^{**} \{12...\}$) $Mid_n=R_k.dataID$) is displayed.

[0165]Nextthe 2nd gestalt of implementation of this invention is explained. In this 2nd gestalteach apparatus has the channel information to the movement destination and movement destination of each data. The channel information map 400 in which an example is shown in drawing 20 can give each of each apparatus 50i.e.a music serverand the portable recording and reproducing device 70.

[0166]The channel information map 400 is a meeting of the channel information entry 401 corresponding to each music data. Each channel information entry 401 comprises the music data identifier 402the move counter 403and the movement history 404. Each channel information entry 401 is updated suitably. Herethe move counter 403 expresses the total of the movement history 404and transfer times and a movement destination instrument identification child are recorded on the movement history 404 in order of movement.

[0167]That each apparatus updates each channel information map 400(1) renewal of the channel information entry 401 performed by comparing the channel information map 400 which both connection devices have when between the updating (2) movement-destination apparatus of the channel information entry 401 accompanying movement of the music data between movement destination apparatus is connected -- there are two cases of these. One side of movement destination apparatus may be the music server 50. Hereaftereach case is explained in order.

[0168]Firstrenewal of the channel information entry 401 accompanying movement of (1) music data is explained. Drawing 21 is a flow chart which shows the processing in the case of connecting movement destination apparatus and moved

material apparatus and moving music data M in movement destination apparatus to moved material apparatus. Drawing 21 A shows processing by moved material apparatus and drawing 21 B shows processing by movement destination apparatus. Moved material apparatus and movement destination apparatus may be whichever of the music server 50 and the portable recording and reproducing device 70 respectively.

[0169] First moved material apparatus and movement destination apparatus are connected and it is exchanged in a mutual instrument identification child (Step S200 and Step S220). In moved material apparatus predetermined music data M is chosen by the user and movement to the movement destination apparatus of selected music data M is directed (Step S201). And based on an instrument identification child control table the identifier of movement destination apparatus is checked at Step S202.

[0170] If there is no instrument identification child of the connected movement destination apparatus in the instrument identification child control table of moved material apparatus (Step S204) processing will shift to Step S206 the notice of move disapproval will be transmitted to movement destination apparatus and it will be reported that music data M is unmovable.

[0171] If the instrument identification child of the connected movement destination apparatus exists in the instrument identification child control table of moved material apparatus at Step S203 on the other hand processing will shift to Step S204. A flag is investigated by the data management table of moved material apparatus in Step S204. A flag is '1' if the data is moved to other apparatus (Step S205) processing will shift to Step S206 and the notice of move disapproval will be issued to movement destination apparatus. On the other hand if a flag is '0' movement of music data M will be enabled and processing will shift to Step S207.

[0172] At next the step S207. Each channel information entry in the channel information map 400 of the data identifier Mid of the data M in the data management table of movement destination apparatus and movement destination apparatus (data identifier of En ($n = \{1, 2, \dots\}$) ($En.dataID (n = \{1, 2, \dots\})$ is compared in order.)) And the channel information entry Em ($m = \{1, 2, \dots\}$) ($Em.dataID = Mid$) corresponding to the data M is looked for. If the channel information entry Em corresponding to the data M is found in the channel information map 400 of movement destination apparatus the instrument identification child and the transfer times of moved material apparatus will be added to the movement history (Em's history) of the channel information entry Em. With it it *****s a move counter (Em.counter) only 1.

[0173] The updated channel information entry Em is stored in the header 302 of the music data shown for example in above-mentioned drawing 17 and is transmitted to movement destination apparatus (Step S208). In moved material apparatus since the use right of the music data M was lost the flag of the record of the data M in the data management table of moved material apparatus is set (309).

[0174] On the other hand in movement destination apparatus it changes into the

state of the waiting for reception after the identifier exchange by Step S220 and the transmission from moved material apparatus stands by (Step S221). If movement destination apparatus receives the data M with a header (Step S224) the flag in the record of the data M of the data management table of movement destination apparatus will be lowered at the following step S225. If there is no record of the data M a record will newly be created and a flag will be lowered.

[0175] The channel information entry E_k ($k \in \{1, 2, \dots\}$, $E_k.dataID = E_m.dataID$) corresponding to the data M in channel information map 400' of movement destination apparatus is transposed to the contents of the header 302 of the received data M at the following step S226. If there is no entry corresponding to the data M in channel information map 400' of movement destination apparatus at this time an entry will newly be created and the channel information in the received header 302 will be recorded.

[0176] It is the same even if one of movement destination apparatus and moved material apparatus is the music server 50 in ***. However when movement destination apparatus is the music server 50 the channel information entry E_m of the moved material apparatus corresponding to the data M may eliminate (namely when moving the data M to the music server 50). If moved material apparatus is the music server 50 (namely when moving the data M from the music server 50) When recording a movement history on the channel information entry E_m of the movement destination apparatus (namely music server 50) corresponding to the data M in the above-mentioned step S207 once it eliminates the movement history till then it may newly record.

[0177] Next when between (2) movement-destination apparatus is connected renewal of the channel information entry 401 performed by comparing the channel information map 400 which both connection devices have is explained. For example after movement of music data etc. the channel information map 400 of each apparatus is compared and updated when movement destination apparatus (or movement destination apparatus and the music server 50) is connected. Collation is performed by comparing each channel information entries 401 of both mutually.

[0178] Drawing 22 and drawing 23 are flow charts which show processing when connecting movement destination apparatus and moved material apparatus and carrying out renewal of collation of the mutual channel information map 400. Drawing 22 and drawing 23 are flow charts which show the continuous processing and the sign of "A" in a figure B and "C" shows that processing shifts to a mutually corresponding sign. Drawing 22 A and drawing 23 A show processing of moved material apparatus and drawing 22 B and drawing 23 B show processing of movement destination apparatus. Moved material apparatus and movement destination apparatus may be whichever of the music server 50 and the portable recording and reproducing device 70 respectively.

[0179] First at Step S300 and Step S350 movement destination apparatus and moved material apparatus are connected and their instrument identification child is transmitted mutually and a partner's instrument identification child is received. And

it is checked whether the instrument identification child of the partner who received is registered into his instrument identification child control table at following Step S301 and Step S351 respectively. If it is able to check it will change moved material apparatus into the state of the waiting for reception of the data from movement destination apparatus.

[0180] On the other hand in movement destination apparatus the counter k of a channel information entry is set to $k = 1$ at Step S352. And the k -th channel information entry E_k is taken out from channel information map 400' of movement destination apparatus by Step S353 S354 S355 and S356 *****ing the counter k every [1].

[0181] The data identifier ($E_k.dataID$) recorded on the taken-out entry E_k at Step S354 on the occasion of this processing The transfer times ($E_1.counter$) (th E_1 's time) of the movement history corresponding to the move counter ($E_k.counter$) recorded in the entry E_k are transmitted to moved material apparatus. Transfer times ($E_1.counter$) (th E_1 's time) are the newest movement history recorded at the end.

[0182] Processing of this step S353 S354 S355 and S356 is Step S355 and it is repeated until it is supposed that it is the last entry the taken-out entry E_k . If the last entry E_k is taken out processing will shift to Step S357 and a terminating notice will be transmitted from movement destination apparatus to moved material apparatus. Transmission of a terminating notice will make movement destination apparatus a reception waiting state at Step S358 of drawing 23.

[0183] On the other hand in moved material apparatus reception of the communication from movement destination apparatus will judge a communication content at Step S303. and -- if communication contents are the contents transmitted at Step S354 -- Step S304 -- the contents of the entry E_k which the communication was received and was received at the following step S305 are stored in arrangement $Q[]$. This arrangement $Q[]$ is prepared temporarily. And processing is again repeated from Step S303 and the contents of the entry E_k received by the arrangement $Q[n]$ ($n = 1, 2, \dots$) are stored in order.

[0184] On the other hand at Step S303 if it is supposed that it is a communication content the terminating notice transmitted at Step S357 the communication will be received at Step S306 and processing will shift to the following step S307. In Step S307 the counter n of arrangement $Q[]$ is set to 1 the element of this arrangement $Q[n]$ is compared with the channel information entry E_m of moved material apparatus and it is investigated whether there is the channel information entry E_m which is in agreement with the element of arrangement $Q[n]$. And based on the result the exchange of the history of the data identifier ($Q[n].dataID$) of rewriting of the movement history of the channel information entry E_m of moved material apparatus and arrangement [between moved material apparatus and movement destination apparatus] $Q[n]$ etc. are performed.

[0185] That is in movement destination apparatus the channel information entry E_k is taken out at Step S353. At the following step S354 $E_k.dataID$ of this entry E_k and the newest movement history time are transmitted to the moved material

apparatus made into the reception waiting state. In moved material apparatus the information which this information was received at Step S304 and was received at Step S305 is stored in arrangement $Q[]$ and it waits for the next reception.

[0186] On the other hand it is judged at Step S355 whether the entry E_k is the last entry and in movement destination apparatus if it is not the last it *****s the counter k every [1] (Step S356) and processing will be repeated until the last entry E_k is taken out and transmitted. Transmission of the last entry E_k will transmit a terminating notice to moved material apparatus at Step S357. And movement destination apparatus is made into a reception waiting state (Step S358).

[0187] On the other hand at Step S303 if it is supposed that it is the communication content from movement destination apparatus the terminating notice transmitted at the above-mentioned step S357 this terminating notice will be received at Step S306 and processing will shift to the following step S307. In Step S307 S308 and S309 the 1st element $Q[1]$ of arrangement $Q[]$ is taken out. That is the counter of arrangement $Q[]$ is set to $n=1$ at Step S307 and the n -th element (in this case the 1st) $Q[n]$ is taken out from arrangement $Q[]$ at Step S308.

[0188] In the following step S309 the record counter n of the data movement point control table of moved material apparatus is set to $n=1$. It shifts to drawing 23 and the record which has a data identifier ($Q[n].dataID$) of element $Q[n]$ and a data identifier in agreement by Step S310 S311 S312 and S313 is looked for from the data movement point control table of moved material apparatus.

[0189] That is the m -th entry E_m is taken out from the data movement point control table of moved material apparatus at Step S310. And it is compared by the following step S311 whether each $dataID$ is in agreement with the entry E_m and the element $Q[n]$. If and it is judged at Step S312 whether the entry E_m is the last record and it is not the last record it will ***** the record counter m only for 1 at Step S313 and processing will be again returned to Step S310.

[0190] Here if it is judged at Step S312 that the entry E_m is the last record processing will shift to Step S319 and it will be judged whether the element $Q[n]$ is the last element. If it is the last element processing will shift to Step S321 a terminating notice will be transmitted to movement destination apparatus and a series of processings in moved material apparatus will be ended. If it is supposed at Step S319 that element $Q[n]$ is not the last element processing will ***** the counter n of arrangement $Q[]$ only for 1 at Step S320 of drawing 15 and processing will be again returned to Step S308.

[0191] On the other hand if it is assumed at the above-mentioned step S311 that each $dataID$ is in agreement with the entry E_m and the element $Q[n]$ processing will shift to Step S314. And the transfer times ($E_m.time$) recorded on the entry E_m in moved material apparatus and the transfer times ($Q_n.time$) recorded on the element $Q[n]$ in movement destination apparatus are compared by Step S314.

[0192] In Step S314 if transfer times ($E_m.time$) and transfer times ($Q_n.time$) are simultaneous processing will shift to Step S319 and the following element will be investigated. Rather than transfer times ($Q_n.time$) in Step S314 it is made new by

the direction of the transfer times (Em.time) recorded on the entry Em and
**Processing shifts to Step S315a movement destination apparatus update request is transmitted to movement destination apparatus and the entry Em to update is transmitted. And processing shifts to Step S319 and the following element is investigated.

[0193]On the other hand at Step S314 if the newest movement information recorded on the entry Em is older a demand will be transmitted to movement destination apparatus by Step S316 so that the history of the data shown by element Q[n].dataID may be transmitted. At Step S362 mentioned later this Request to Send is received in movement destination apparatus and the entry Em corresponding to element Q[n].dataID in the data movement point control table of movement destination apparatus is transmitted from movement destination apparatus to moved material apparatus by Step S363.

[0194]In moved material apparatus the history of element Q[n].dataID is acquired by this transmitted entry Em being received and the movement destination and transfer-times information on the entry Em are rewritten at the following step S318. And processing shifts to Step S319 and the following element is investigated.

[0195]On the other hand with movement destination apparatus as mentioned above after a terminating notice is transmitted for finishing transmitting all the records of a data movement point control table to moved material apparatus at Step S357 of drawing 22 it changes into the state of the waiting for the communication from moved material apparatus at Step S358 of drawing 23. And if the communication from moved material apparatus is received it will be Step S359 and the contents will be judged.

[0196]If a communication content is a terminating notice by the above-mentioned step S321 processing will shift to Step S364 it will be received that the processing in moved material apparatus was completed and a series of processings in movement destination apparatus will be ended.

[0197]On the other hand in Step S359 if a communication content is the history updated information by the above-mentioned step S315 (Step S360) the entry Em transmitted with the notice will be received and processing will shift to Step S361. And in Step S361 the entry Em which fills Em.dataID=Ek.dataID is rewritten in the data movement point control table of movement destination apparatus based on the entry Em which received. And processing is returned to Step S358 and is again made into the reception waiting state of the communication from moved material apparatus.

[0198]In Step S359 if a communication content is a history Request to Send by the above-mentioned step S316 the entry Em corresponding to element Q[n].dataID will be transmitted at the following step S363. And processing is returned to Step S358 and is again made into the reception waiting state of the communication from moved material apparatus.

[0199]The same processing is made also when either one of movement destination apparatus or moved material apparatus is the music server 50. Not only this but the music server 50 may decide to operate moved material apparatus beforehand.

In this case the movement destination apparatus connected to the music server 50 receives a history Request to Send at Step S362. If movement destination apparatus does not own the right of use of the data which Ek.dataID shows to movement destination apparatus after transmitting the entry Em in the data movement point control table of movement destination apparatus (Step S363) the entry Em may be eliminated from the data movement point control table of movement destination apparatus.

[0200] What is necessary is just to see the flag of the record in which movement destination apparatus has a data identifier which is in agreement with Ek.dataID in the data management table of movement destination apparatus in order to check the existence of ownership.

[0201] Finally the contents and the method of displaying the course and change place of each data on the display of the music server 50 based on the channel information map 400 are explained. In this display the music list window 310 and the movement destination equipment-list window 320 which were explained by above-mentioned drawing 18 and drawing 19 A are used and the history window where an example is shown in drawing 24 and the music list window classified by moved material apparatus where an example is shown in drawing 25 are used. In the following explanation about a music list window and a moved material equipment-list window since it is common detailed explanation is abbreviated to ****.

[0202] The history window 500 has the track name indicator 501 and the history display part 502. The history display part 502 displays the movement history of the music data displayed on the track name indicator 501 in order of movement and consists of the movement destination equipment-names display selection part 503 and the transfer-times indicator 504. The movement destination equipment-names display selection part 503 can choose specific moved material apparatus now with a user's directions. The time when the data displayed on the track name indicator 501 was moved is displayed to the moved material apparatus by which the transfer-times indicator 504 was displayed by the movement destination equipment-names display selection part 503.

[0203] The music list window 510 classified by movement destination apparatus has the movement destination equipment-names indicator 511 and the track name indicator 512 and the transfer-times indicator 513. All the music that is moving to the moved material apparatus displayed on the movement destination equipment-names indicator 511 is displayed on the track name indicator 512. It may enable it to not only be to display but to choose a specific track name with a user's directions. In that case the music list window 510 classified by movement destination apparatus has the hysteresis button 514 and when a user chooses the specific track name of 512 in a track name indicator continues and pushes the hysteresis button 514 the history window 500 of the music data which the user chose opens it. The time when each music data in which the transfer-times indicator 513 was displayed on the track name indicator 512 was moved to the moved material apparatus displayed on the moved material instrument display part

511 is displayed.

[0204]Next the course of each music data by each window mentioned above and the method of presentation of a movement destination are explained. If a user directs nothing especially the music list window 310 and the moved material apparatus equipment-list window 501 are displayed on the indicator 53 of the music server 50 as a default display.

[0205]A user out of the music displayed on the track name display and the selecting part 311 of the music list window 310. The specific music which is moving to moved material apparatus (music for which the move mark indicating part 312 is having the move mark 315) For example when the move mark 315 of the move mark indicating part 312 which chooses the music shown by "title5" and is in the same line continuously is clicked the history window 500 of applicable music opens.

[0206]Specific moved material equipment names are chosen by the user out of the moved material equipment names displayed on the moved material equipment-list window 320. Then the music list window 510 classified by movement destination apparatus of corresponding movement destination apparatus is opened.

[0207]Not only by this but by a user out of the moved material equipment names displayed on the movement destination equipment-names display selection part 503 of the history window 500. When specific moved material equipment names for example jupiter are chosen the music list window 510 classified by movement destination apparatus of selected moved material apparatus can open. If a specific track name for example the music shown by "title5" is chosen by the user out of the moved material equipment names displayed on the track name indicator 503 of the music list window 510 classified by movement destination apparatus it may be made for the history window 500 of corresponding music data to open.

[0208]The method of each screen display is explained. First the music list window 310 is explained. An own data management table is referred to in the music server 50. And track name M_n ($n = 12 \dots$) corresponding to all the registered music data identifiers Mid_n ($n = 12 \dots$) is displayed on a track name display and the selecting part 311 of the music list window 310.

[0209]When the flag of data identifier Mid_k ($k = 12 \dots$) of a data management table is investigated and the flag stands the move mark 315 is displayed to the portion corresponding to the track name M_k of the move mark indicating part 312 of the music list window 310.

[0210]The channel information entry Em ($m = 12 \dots$) ($Mid_k = Em.dataID$) which the information course map 400 is referred to at this time and has the same identifier as data identifier Mid_k further again Moved material apparatus ($Em.counter$) (th Em 's id) and transfer times ($Em.counter$) (th Em 's time) are taken out from the newest movement history 404. And it displays on the portion corresponding to the track name M_k in the movement destination equipment-names indicator 313 and the transfer-times indicator 314 respectively.

[0211]Next the moved material equipment-list window 320 is explained. In the music server 50 an own instrument identification child control table is referred

to and name (nickname) ** of all the registered apparatus is displayed.

[0212] Next the history window 500 is explained. The history window 500 is opened when the move mark 315 of the music list window 310 is specified by the user. At this time track name Mn (n** {12...}) specified by the user in the music list window 310 is displayed on the track name indicator 501.

[0213] The own channel information map 400 is referred to in the music server 50 the identifier Midn of track name Mn -- the movement history 404 with the same identifier of the channel information entry Em (m** {12...} Midk=Em.dataID) is displayed on the history display part 502 sequentially from the newer one.

[0214] Finally the music list window 510 classified by movement destination apparatus is explained. In the moved material equipment-list window 320 the music list window 510 classified by movement destination apparatus is opened when moved material equipment names are chosen and specified. At this time the moved material equipment names Tn (n** {12...}) chosen by the user in the moved material equipment-list window 320 are displayed on the track name indicator 512.

[0215] The own information course map 400 is referred to in the music server 50. The moved material instrument identification child (Em.counter) (th Em's id) of the newest movement history 404 of each channel information entry Em (m=12...) The entry corresponding [the instrument identification child's Tid of the moved material apparatus displayed on the track name indicator 512] (Ek (k** {12...}) is investigated.) And applicable music data identifier Ek.dataID and transfer times (Ek.counter) (th Ek's time) are taken out and it is displayed on the track name indicator 512 and the transfer-times indicator 513 respectively. However about music data identifier Ek.dataID a data management table is referred to and corresponding track name Mn (n** {12...} Midn=Ek.dataID) is displayed.

[0216] In **** although moved material apparatus and movement destination apparatus were explained fixed this is not limited to this example. That is since moved material apparatus or movement destination apparatus are in symmetric relation mutually which apparatus may carry out operation of moved material apparatus and which apparatus may carry out operation of movement destination apparatus. This is the same also about the apparatus managed by the music server 50 for example.

[0217] However in actual operation what one needs to decide what one is a moved material in a movement destination between the connected apparatus. When a partner's instrument identification child is exchanged mutually for example a partner's instrument identification child and their instrument identification child are mutually compared with this. And if its direction has an instrument identification child's permutation smaller than a partner if large what is necessary is just made to consider it as movement destination apparatus by using the apparatus as moved material apparatus. Such an agreement can be performed not only by this example but by various methods.

[0218] In **** the data movement point control table was created for management of the movement destination of each music data etc. It may be made for this to create a mobile data control table as not limited to this example for example an

example further shown in drawing 26 especially in the music server 50 in. This mobile data control table comprises a set of the record which is an instrument identification child and can be distinguished. The data identifier and the transfer times of data of the music data which is moving to the apparatus shown by an instrument identification child are made into a group and is recorded on each record. These data identifiers and transfer times can be extracted from a data movement point control table. For example when displaying according to apparatus using this mobile data control table based on the contents of the table the data moved to each apparatus is rearranged in predetermined orders such as order of transfer times and it is displayed.

[0219]

[Effect of the Invention] As explained above according to this invention it is effective in the ability of each apparatus to grasp the movement destination of music data and the course of movement.

[0220] According to this invention even if it moves music data not only with movement of the music data between a music server and a portable recording and reproducing device but with portable recording and reproducing devices each apparatus especially a music server are effective in the ability to grasp the movement destination and moving trucking of each data.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is an approximate line figure showing roughly the system using the music server and music server by this invention.

[Drawing 2] It is a block diagram showing an example of the composition of a music server.

[Drawing 3] It is a figure showing roughly a signal flow until the music data read with the CD-ROM drive is recorded on HDD.

[Drawing 4] It is a figure showing roughly a signal flow until the compression music data read from HDD is regenerated and it is drawn by the terminal.

[Drawing 5] It is a block diagram showing an example of the composition of a portable recording and reproducing device.

[Drawing 6] It is a block diagram showing other examples of a portable recording and reproducing device.

[Drawing 7] It is a flow chart of an example of the processing at the time of recording the music data of CD on HDD in a music server.

[Drawing 8] It is a flow chart which shows an example of the accounting at the time of carrying out speed recording of the music data of CD to HDD.

[Drawing 9] It is a flow chart of an example of processing of movement of the music data based on this invention.

[Drawing 10] It is an approximate line figure showing an example of the instrument identification child control table where the identifier of movement destination

apparatus is recorded.

[Drawing 11] It is an approximate line figure showing an example of the data management table where the music data identifier and move flag which were given to each music data are managed.

[Drawing 12] It is an approximate line figure showing an example of the data movement point control table which comprises a set of the record which consists of a music data identifier a movement destination instrument identification child and transfer times.

[Drawing 13] It is a flow chart which shows an example of processing in the case of moving music data M which connects moved material apparatus and movement destination apparatus and is recorded on moved material apparatus to movement destination apparatus.

[Drawing 14] It is an approximate line figure for explaining renewal of a data movement point control table.

[Drawing 15] It is a flow chart for explaining updating by collation of a data movement point control table.

[Drawing 16] It is a flow chart for explaining updating by collation of a data movement point control table.

[Drawing 17] It is an approximate line figure showing an example of the structure of music data applicable to one gestalt of this operation.

[Drawing 18] It is an approximate line figure showing an example of the music list window which shows the movement destination of music data displayed on a music server.

[Drawing 19] It is an approximate line figure showing the example which displays the music data moved to each movement destination apparatus according to a terminal.

[Drawing 20] It is an approximate line figure showing an example of the structure of a channel information map.

[Drawing 21] It is a flow chart which shows an example of processing in the case of moving music data M which connects movement destination apparatus and moved material apparatus and is in movement destination apparatus to moved material apparatus.

[Drawing 22] It is a flow chart which shows an example of processing when connecting movement destination apparatus and moved material apparatus and carrying out renewal of collation of the mutual channel information map.

[Drawing 23] It is a flow chart which shows an example of processing when connecting movement destination apparatus and moved material apparatus and carrying out renewal of collation of the mutual channel information map.

[Drawing 24] It is an approximate line figure showing an example of the history window for displaying the movement history of music data.

[Drawing 25] It is an approximate line figure showing an example of the music list window classified by moved material apparatus for displaying the moved material apparatus of music data in a list.

[Drawing 26] It is an approximate line figure showing an example of a mobile data

control table.

[Description of Notations]

1 ... The input means of a music server
8 ... CPU of a music server
9 ... A CD-ROM drive
10 ... The hard disk drive of a music server
11 ... DRAM as a buffer memory of a music server
12 ... The compression encoder of a music server
19 ... Communication line
20 ... A modem
21 ... The compression decoder of a music server
26 ... LCD of a music server
3435 ... Interface
40 ... A bus
50 ... A music server
55 ... CD
60 ... An internet server
70 ... A portable recording and reproducing device
106 ... The hard disk drive or flash plate RAM of a portable recording and reproducing device
107 ... DRAM as a buffer memory of a portable recording and reproducing device
108 [... The bus of a portable recording and reproducing device
200 / ... Switching circuit] ... The compression encoder of a portable recording and reproducing device
115 ... The compression decoder of a portable recording and reproducing device
120 ... LCD of a portable recording and reproducing device
130

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-283325

(43)公開日 平成11年(1999)10月15日

(51)Int.Cl.⁶

識別記号

F I

G 1 1 B 20/10

G 1 1 B 20/10

H

審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 33 頁)

(21)出願番号

特願平10-85908

(22)出願日

平成10年(1998)3月31日

(71)出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72)発明者 大林 正之

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

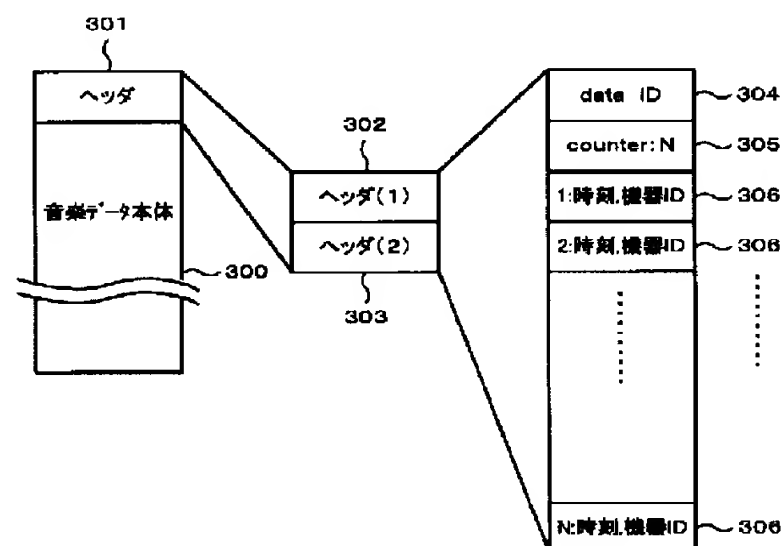
(74)代理人 弁理士 杉浦 正知

(54)【発明の名称】 記録システムおよび記録方法

(57)【要約】

【課題】 音楽データの移動を繰り返しても、移動先を容易に把握できるようにする。

【解決手段】 音楽データ300に対してヘッダ301が付加される。ヘッダ301は、データの移動に伴い更新されるヘッダ302と、データの移動では変化しないヘッダ303とからなる。さらに、ヘッダ302は、データ識別子data ID、この音楽データの移動回数を示すカウンタ305、データの移動時刻と移動先の機器ID306、306、・・・とからなる。この音楽データが例えばミュージックサーバから携帯記録再生装置に移動されると、カウンタ305が1だけインクリメントされると共に、移動時刻と移動先の機器ID306が追加される。データの移動時刻と移動先の機器ID306、306、・・・を、例えばミュージックサーバで参照することで、その音楽データの移動履歴を把握することができる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 データが格納されると共に、上記格納されたデータを再生する第 1 および第 2 の電子機器と、上記第 1 の電子機器の格納される上記データを少なくとも上記第 2 の電子機器に移動あるいは複製する複製手段とを備え、上記第 1 の電子機器に格納される上記データが所定の他の電子機器に移動あるいは複製されたとき、上記第 1 の電子機器に上記移動あるいは複製された所定の上記データに相対して上記データの移動あるいは複製先の上記他の電子機器の識別子を記憶すると共に、上記移動あるいは複製の時刻を記憶するようにしたことを特徴とする記録システム。

【請求項 2】 請求項 1 に記載の記録システムにおいて、さらに、上記データが上記第 1 の電子機器から上記第 2 の電子機器に移動あるいは複製される際、上記第 2 の電子機器に相当する識別子を記憶する機器識別子記憶手段と、上記データが上記第 1 の電子機器から上記第 2 の電子機器に移動あるいは複製される際、上記データに相当する識別子を記憶する情報識別子記憶手段と、上記データが上記第 1 の電子機器から上記第 2 の電子機器に移動あるいは複製される時刻を記憶する時刻記憶手段と、上記第 1 の電子機器あるいは上記第 2 の電子機器に記憶される第 1 の情報識別子と他の電子機器に記憶される第 2 の情報識別子とを照合する照合手段と、上記照合手段により上記第 1 の情報識別子と上記第 2 の情報識別子とが、第 1 の情報識別子と第 2 の情報識別子との比較に応じて上記機器識別子情報を更新すると共に、各々の情報識別子に相当する時刻記憶手段に記憶される時刻情報に応じて上記機器識別子情報を更新する更新手段とを備えることを特徴とする記録システム。

【請求項 3】 請求項 1 に記載の記録システムにおいて、上記照合手段により上記第 1 の情報識別子と上記第 2 の情報識別子とが一致していると判別されるとき、各々の情報識別子に相当する時刻記憶手段に記憶される時刻情報の古い方の上記機器識別子情報を更新することを特徴とする記録システム。

【請求項 4】 請求項 1 に記載の記録システムにおいて、上記移動あるいは複製された所定の上記データと、上記データの移動あるいは複製先の上記他の電子機器の識別子と、上記移動あるいは複製の時刻とを互いに対応付けて表示する表示手段をさらに有することを特徴とする記録システム。

【請求項 5】 データが第 1 の電子機器から第 2 の電子機器に移動あるいは複製される際、上記第 1 の電子機器

に相当する識別子を記憶する移動元機器識別子記憶手段と、上記データが第 1 の電子機器から第 2 の電子機器に移動あるいは複製される際、上記第 2 の電子機器に相当する識別子を記憶する移動先機器識別子記憶手段と、上記データが上記第 1 の電子機器から上記第 2 の電子機器に移動あるいは複製される時刻を記憶する時刻記憶手段と、上記第 1 の電子機器から上記第 2 の電子機器に移動あるいは複製される上記データに上記移動元機器識別子、上記移動先機器識別子、および上記時刻を付加する付加手段とを備えることを特徴とする記録システム。

【請求項 6】 請求項 5 に記載の記録システムにおいて、上記付加手段によって付加された付加情報を、上記第 1 の電子機器に複製することを特徴とする記録システム。

【請求項 7】 請求項 5 に記載の記録システムにおいて、上記第 1 の電子機器と上記第 2 の電子機器との間で、上記付加手段によって付加された付加情報を互いに更新することを特徴とする記録システム。

【請求項 8】 請求項 5 に記載の記録システムにおいて、上記データと上記移動先機器識別子とを上記時刻に基づき一覧表示する表示手段をさらに有することを特徴とする記録システム。

【請求項 9】 データが格納されると共に、上記格納されたデータを再生する第 1 および第 2 の電子機器と、上記第 1 の電子機器の格納される上記データを少なくとも上記第 2 の電子機器に移動あるいは複製する複製のステップとを備え、上記第 1 の電子機器に格納される上記データが所定の他の電子機器に移動あるいは複製されたとき、上記第 1 の電子機器に上記移動あるいは複製された所定の上記データに相対して上記データの移動あるいは複製先の上記他の電子機器の識別子を記憶すると共に、上記移動あるいは複製の時刻を記憶するようにしたことを特徴とする記録方法。

【請求項 10】 データが第 1 の電子機器から第 2 の電子機器に移動あるいは複製される際、上記第 1 の電子機器に相当する識別子を記憶する移動元機器識別子記憶のステップと、上記データが第 1 の電子機器から第 2 の電子機器に移動あるいは複製される際、上記第 2 の電子機器に相当する識別子を記憶する移動先機器識別子記憶のステップと、上記データが上記第 1 の電子機器から上記第 2 の電子機器に移動あるいは複製される時刻を記憶する時刻記憶のステップと、上記第 1 の電子機器から上記第 2 の電子機器に移動あるいは複製される上記データに上記移動元機器識別子、上

記移動先機器識別子、および上記時刻を付加する付加のステップとを備えることを特徴とする記録方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、複製によるデータの経路を管理できるようにした記録システムおよび記録方法に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、ハードディスクの大容量化、CD (Compact Disc) などによるデジタル音楽データの普及に伴い、例えばCDに収録されている音楽データをハードディスクなどの記録媒体に蓄積することが提案されている。これは、例えばミュージックサーバと称され、所定の方式で以て音楽データを圧縮符号化することによって、数G (Giga) byteのハードディスクに、例えば1000曲程度の音楽データを蓄積することができる。

【0003】このミュージックサーバでは、蓄積されたそれぞれ音楽データに関する属性情報、例えば曲名や演奏者名といった情報を記録することができるようになっている。この属性情報は、自動的あるいはマニュアルによる入力により取得され、記録される。記録された属性情報は、ミュージックサーバに設けられた表示部に対して例えば一覧表示される。ユーザは、この属性情報に基づき、ミュージックサーバに蓄積された音楽データから所望のものを検索ならびに選択し、再生することができる。所定のキーなどによって検索するようにできるため、大変便利である。

【0004】このようなミュージックサーバでは、蓄積された音楽データを、他の電子機器、例えば携帯用の音楽データ記録再生装置（以下、携帯用記録再生装置と称する）に複製して共有することができる。ユーザは、ミュージックサーバに蓄積された多数の音楽データの中から、好みのデータを選択して携帯用記録再生装置に複製して、屋外など随所で音楽データを再生させて楽しむことができる。

【0005】ところで、デジタル音楽データは、記録メディアによる音質の劣化が殆ど生じないことと、完全な複製が容易に可能であることなどから、無制限な複製などにより著作権を脅かすおそれがある。従来では、著作権保護の対策として、著作権が含まれるデジタル音楽データの複製（ダビング）に関して、SCMS (Serial Copy Management System) による管理が行われていた。これは、デジタル音楽データに対して所定のフラグを設け、デジタルデータとしての複製を、例えば1世代に制限するものである。SCMSは、民生用のDAT (Digital AudioTape) やMD (Mini Disc) などのデジタルインターフェイスに搭載されている。

【0006】ところが、このSCMSでは、著作権保護を重視するあまり、データの共有性を著しく限定してしまうおそれがある。例えば、デジタル的な複製で入手

した音楽データは、たとえ個人としての使用目的であっても、その複製された記録メディアから他の記録メディアへと2度と移すことができず、非常に不便であった。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】これを解決するために、音楽データの複製を行った後に、複製元でその音楽データを再生不可の状態にする方法が提案されている。このようなデータの複製方法を、移動と称する。移動元では、再びその音楽データが戻されることによって再生不可の状態が解かれる。これによれば、移動された音楽データは、例えばミュージックサーバを起点として常に一つしか存在しないことになる。そのため、この方法では、複製を行っても音楽データの著作権が守られる。

【0008】音楽データの移動を繰り返すと、データの所在あるいは移動元が分からなくなってしまうおそれがある。したがって、この方法では、ミュージックサーバにおいて、少なくとも移動された各データの移動先を把握しておく必要がある。

【0009】音楽データの移動先を把握するためには、データの移動先の機器情報をミュージックサーバに記憶させる方法が考えられる。しかしながら、この方法では、音楽データの移動を一々そのデータの移動の起点であるミュージックサーバを介して行わなくてはならず、非常に不便であるという問題点があった。

【0010】例えば、この方法では、2台の携帯用記録再生装置の間でデータの移動を行った場合、ミュージックサーバで移動先を把握することができなくなってしまう。

【0011】したがって、この発明の目的は、音楽データの移動を繰り返しても、移動先を容易に把握できるような記録システムおよび記録方法を提供することにある。

【0012】

【課題を解決するための手段】この発明は、上述した課題を解決するために、データが格納されると共に、格納されたデータを再生する第1および第2の電子機器と、第1の電子機器の格納されるデータを少なくとも第2の電子機器に移動あるいは複製する複製手段とを備え、第1の電子機器に格納されるデータが所定の他の電子機器に移動あるいは複製されたとき、第1の電子機器に移動あるいは複製された所定のデータに相対してデータの移動あるいは複製先の他の電子機器の識別子を記憶すると共に、移動あるいは複製の時刻を記憶するようにしたことを特徴とする記録システムである。

【0013】また、この発明は、上述した課題を解決するために、データが第1の電子機器から第2の電子機器に移動あるいは複製される際、第1の電子機器に相当する識別子を記憶する移動元機器識別子記憶手段と、データが第1の電子機器から第2の電子機器に移動あるいは複製される際、第2の電子機器に相当する識別子を記憶

する移動先機器識別子記憶手段と、データが第 1 の電子機器から第 2 の電子機器に移動あるいは複製される時刻を記憶する時刻記憶手段と、第 1 の電子機器から第 2 の電子機器に移動あるいは複製されるデータに移動元機器識別子、移動先機器識別子、および時刻を付加する付加手段とを備えることを特徴とする記録システムである。

【0014】また、この発明は、上述した課題を解決するために、データが格納されると共に、格納されたデータを再生する第 1 および第 2 の電子機器と、第 1 の電子機器の格納されるデータを少なくとも第 2 の電子機器に移動あるいは複製する複製のステップとを備え、第 1 の電子機器に格納されるデータが所定の他の電子機器に移動あるいは複製されたとき、第 1 の電子機器に移動あるいは複製された所定のデータに相対してデータの移動あるいは複製先の他の電子機器の識別子を記憶すると共に、移動あるいは複製の時刻を記憶するようにしたことを特徴とする記録方法である。

【0015】また、この発明は、上述した課題を解決するために、データが第 1 の電子機器から第 2 の電子機器に移動あるいは複製される際、第 1 の電子機器に相当する識別子を記憶する移動元機器識別子記憶のステップと、データが第 1 の電子機器から第 2 の電子機器に移動あるいは複製される際、第 2 の電子機器に相当する識別子を記憶する移動先機器識別子記憶のステップと、データが第 1 の電子機器から第 2 の電子機器に移動あるいは複製される時刻を記憶する時刻記憶のステップと、第 1 の電子機器から第 2 の電子機器に移動あるいは複製されるデータに移動元機器識別子、移動先機器識別子、および時刻を付加する付加のステップとを備えることを特徴とする記録方法である。

【0016】上述したように、この発明は、第 1 の電子機器に格納されるデータが所定の他の電子機器に移動あるいは複製されたとき、第 1 の電子機器に移動あるいは複製された所定のデータに相対してデータの移動あるいは複製先の他の電子機器の識別子を記憶すると共に、移動あるいは複製の時刻を記憶するようにされているため、第 1 の電子機器において、データの移動先および移動時刻を把握することができる。

【0017】また、この発明によれば、第 1 の電子機器から第 2 の電子機器に移動あるいは複製されるデータに対して、移動元機器識別子、移動先機器識別子、および時刻が付加されるため、データ毎に移動の経路を把握することができる。

【0018】

【発明の実施の形態】以下、この発明について説明する。まず、実施の形態の説明に先んじて、理解を容易とするために、この発明を適用できる構成について説明する。図 1 は、この発明が適用されたミュージックサーバおよびミュージックサーバを用いたシステムを概略的に示す。ミュージックサーバ 50 は、サーバ本体 51 と左

右のスピーカユニット 52 L, 52 R とからなる。サーバ本体 51 には、例えば LCD (Liquid Crystal Display) パネルからなる表示部 53 と、CD を挿入するための CD 挿入部 54 とが設けられる。

【0019】なお、図 1 では省略されているが、サーバ本体 51 の機能をユーザが操作するための操作部がサーバ本体 51 に対して設けられる。さらに、サーバ本体 51 の機能をリモートコマンドによって遠隔操作するための、例えば赤外線信号を受信する信号受信部を設けるようにしてもよい。また、サーバ本体 51 は、CPU を有し、予め例えば ROM に格納される所定のプログラムで制御される。

【0020】ユーザは、CD 55 を CD 挿入部 54 にセットし、操作部で所定の操作を行うことで、CD 55 を再生させ、再生された例えば音楽をスピーカユニット 52 L, 52 R によって楽しむことができる。また、CD 55 がテキストデータを含む CD テキストである場合は、表示部 53 に所定のテキストデータを表示させるようにできる。

【0021】ミュージックサーバ 50 は、内部に例えばハードディスクによる大容量の記録媒体を有している。所定の操作に基づき、CD 挿入部 54 にセットされた CD 55 の音楽データを、この記録媒体に記録することができる。この際、CD 55 の再生速度と同一の 1 倍速で記録する方法と、再生速度より高速に記録を行う高速記録とが選択できる。高速記録は、所定の手続きで以て課金処理を行うことによって選択ならびに実行が可能とされる。

【0022】ミュージックサーバ 50 において、音楽データは、所定の方法で圧縮符号化され圧縮音楽データとされて記録され、例えば 6 G B y t e の容量を持つハードディスクに対して、1000 曲程度を格納できる。ハードディスクに格納された曲目のリストが例えば表示部 53 に表示され、ユーザは、この表示に基づき任意の曲を選択して再生させることができる。また、ハードディスクは、ランダムアクセスが可能であるため、多数格納された音楽データを任意の順序で連続再生させることが可能である。

【0023】圧縮符号化には様々な方法を用いることが可能であるが、この例では、A T R A C 2 (Adaptive Transform Acoustic Coding 2) と称される方法が用いられている。これは、MD に用いられる圧縮符号化方式である、A T R A C を発展させたもので、聴覚の性質に基づくマスキング効果および最小可聴限の周波数依存性を利用し、変換符号化とエントロピー・コーディングとを併用して音声データの圧縮符号化を行う。比較的小規模なハードウェアで、高音質を維持しつつ、高速にエンコード／デコードを行うことができる。

【0024】このミュージックサーバ 50 は、例えば公衆電話回線である通信回線 61 を介して外部のシステ

ム、例えばインターネットに接続されたサーバであるインターネットサーバ60に接続できる。ミュージックサーバ50から通信回線61を介してこのインターネットサーバ60に接続することで、インターネット上にある様々な情報を得ることができる。インターネットサーバ60は、例えば市販の音楽CDのタイトル情報を格納したデータベースを有する。このデータベースに対して所定のキーを与えることで、CDに付随したデータ、例えばCDのタイトル情報を得ることができる。

【0025】また、インターネットサーバ60では、サービスに応じてミュージックサーバ50に対する課金処理も行う。上述した、CD55の高速記録は、インターネットサーバ60に対してミュージックサーバ50が通信を行うことによって課金処理がなされ、選択ならびに実行が可能とされる。

【0026】なお、ここでは、課金処理を、CDの付加情報を多数有するインターネットサーバ60で行うこととしたが、これはこの例に限定されない。例えば、インターネットに接続された別のサーバでこの課金処理を行うようにしてもよい。また、インターネットとは別の、例えば専用のネットワークで以て課金処理を行うようにすることも可能である。

【0027】携帯記録再生装置70は、ハードディスクあるいはフラッシュメモリ（フラッシュRAM）からなる記録媒体を有する。音楽の再生速度に追従できるのであれば、他の記録媒体を利用することもできる。この携帯記録再生装置70を接続線71で以てミュージックサーバ50と接続することによって、ミュージックサーバ50に記録されている音楽データを携帯記録再生装置70に転送し、記録媒体に記録することができる。このとき、ミュージックサーバ50側では、転送された音楽データは、記録媒体上には存在するが再生不可の状態にされる。携帯記録再生装置70で用いられる記録媒体は、例えば200MByte程度の容量とされ、数10曲分の音楽データの格納が可能とされる。

【0028】ここで、この発明において用いられる上述の転送方法、すなわち、音楽データを転送した場合、転送先の記録媒体に音楽データが記録されると共に、転送元の記録媒体においては、転送された音楽データが記録媒体上には存在するが再生不可の状態にされることを、「移動」と称する。つまり、移動によって、音楽データを利用できる権利が機器間で変更される。音楽データをこのように移動することで、音楽データの無制限な複製を防ぐことができる。

【0029】なお、上述では、ミュージックサーバ50と携帯記録再生装置70とが接続線71で接続されとしたが、これはこの例に限定されない。例えば、ミュージックサーバ50および携帯記録再生装置70とに、互いに対応する装着部を設け、ミュージックサーバ50に対して携帯記録再生装置70を直接的に装着してデータ

のやり取りを行うようにできる。また、電気的な接続だけでなく、例えば赤外線信号によりデータのやり取りを行うIrDA(Infrared Data Association)に対応したインターフェイスを双方に設け、赤外線信号により音楽データの転送を行うようにしてもよい。

【0030】さらに、ミュージックサーバ50に対して所定のインターフェイスを設けることで、様々なメディアと情報交換を行うことができるようになる。例えば、PCカード80に対応したインターフェイスを設けることで、PCカード80で配信される音楽データをミュージックサーバ50に取り込んだり、パーソナルコンピュータとミュージックサーバ50との間でデータのやり取りを行うことが可能となる。光ケーブルなどによるシリアルなデジタルインターフェイスを設けることによって、例えばMDレコーダ81のような、他のデジタル音楽データ記録再生装置との音楽データのやり取りを行うことが可能となる。この例では、MDレコーダ81にMD82が装着され、MD82から再生された音楽データがミュージックサーバ50に対して供給される。同様にして、IEEE1394などのインターフェイスを設け、例えばCATV(Cable Television)や衛星放送などのためのセットトップボックス83を接続するようにもできる。

【0031】なお、PCカードは、米国のPCMCIA(Personal Memory Card International Association)と日本のJEIDA(日本電子工業振興会)の共同制定による、パーソナルコンピュータ用のカード型周辺機器の規格である。また、IEEE1394は、米国電気電子技術者協会に採択されたインターフェイス規格である。

【0032】ミュージックサーバ50は、内蔵アプリケーションとして、WWW(World Wide Web)ブラウザを持つようにできる。通信回線61を介してインターネットサーバ60と接続することによって、インターネット上にある、例えばHTML(Hypertext Markup Language)によって記述された様々なコンテンツを検索し、表示部53上に表示させることができる。

【0033】このような構成で以て、ユーザは、例えばミュージックサーバ50に格納されている音楽データを再生してスピーカユニット52L、52Rで聴くことができると共に、CD55をCD挿入部54にセットして、CD55を再生することができる。

【0034】また、ミュージックサーバ50とインターネットサーバ60とで通信を行うことによって、CD挿入部54にセットされたCD55のタイトル情報などを、通信回線61を介して自動的に得ることができる。得られた情報は、ミュージックサーバ50内に保存されると共に、必要に応じて表示部53に表示される。

【0035】より具体的には、ミュージックサーバ50からインターネットサーバ60に対して、ユーザIDなどのユーザ情報が送られる。インターネットサーバ60

側では、受け取ったユーザ情報に基づき、照合処理や課金処理が行われる。また、ミュージックサーバ50からインターネットサーバ60に対して、メディア情報が送られる。インターネットサーバ60では、受け取ったメディア情報に基づき、例えば曲のタイトル、演奏者名、作曲者や作詞者名、歌詞、ジャケットイメージといった、音楽データに対する付加情報の検索が行われる。そして、インターネットサーバ60では、ユーザから要求された所定の情報をミュージックサーバ50に返信する。

【0036】例えば、メディア情報として、CD55のTOC(Table of Contents)情報をインターネットサーバ60に対して送る。インターネットサーバ60には、このTOC情報をキーとして上述の音楽データに対する付加情報が検索可能なデータベースが構築されている。インターネット上の他のWWWサーバを検索することで付加情報を得るようにしてもよい。インターネットサーバ60によって、受け取ったTOC情報に基づき、音楽データの付加情報が検索される。これは、例えば、TOCに含まれる、CD55に収録されている楽曲それぞれの時間情報に基づき検索することが可能である。

【0037】検索されて得られた付加情報がインターネットサーバ60からミュージックサーバ50に対して送られる。ミュージックサーバ50では、受け取った付加情報が表示部53に表示される。なお、付加情報をHTMLファイルに埋め込んで送ることで、ミュージックサーバ50において、内蔵されるWWWブラウザで付加情報の表示を行うことができる。

【0038】なお、付加情報にインターネット上の他のURL(Uniform Resource Locator)が記述されていれば、このミュージックサーバ50においてそのURLで示される、インターネット上のホームページなどにアクセスするようにできる。

【0039】さらに、インターネットサーバ60と通信を行うことによって、CD挿入部54にセットされたCD55の音楽データを、ミュージックサーバ50の記録媒体に、CD55の規定の再生速度よりも高速で、例えばCD55の1枚分の音楽データを2分程度で記録することができる。インターネットサーバ60と通信を行わないときには、規定の再生速度と等速の1倍速での記録となる。

【0040】さらにまた、携帯記録再生装置70と接続線71で接続することで、ミュージックサーバ50に格納されている音楽データを携帯再生装置71に転送して移動することができる。移動された音楽データは、接続線71による接続がなされていない状態でも、携帯記録再生装置70で再生することができ、例えばヘッドホン72で聴くことができる。転送され移動された音楽データは、ミュージックサーバ50では、再生不可の状態とされる。

【0041】図2は、ミュージックサーバ50の構成の一例を示す。まず、このミュージックサーバ50において、通常のパーソナルコンピュータの構成と同様に、互いにバスで結合されたRAM5、ROM6、フラッシュRAM7、およびCPU8とが設けられる。CPU8がバス40に接続される。CPU8により、ミュージックサーバ50の全体の動作が制御される。

【0042】ROM6には、このミュージックサーバ50の動作を制御するためのプログラムが予め記憶される。ミュージックサーバ50において、このプログラムに基づき、後述する入力手段1の操作に対応した動作がなされる。RAM5、フラッシュRAM7には、プログラムを実行する上でのデータ領域、タスク領域が一時的に確保される。または、ROM6にはプログラムローダが記憶されており、そのプログラムローダにより、フラッシュRAM7にプログラム自体がロードされることも可能である。

【0043】入力手段1は、例えば、プッシュ式および回転式のキーからなる。入力手段1は、これに限らず、ジョグダイヤルと呼ばれる回転プッシュ式のキー、LCD上のタッチパネルなどでもかまわない。勿論、押下することで反応するスイッチ機構を用いることもできる。この入力手段1の操作に応じた信号がバス40を介してCPU8に供給される。CPU8において、この信号に基づきミュージックサーバ50の動作を制御するための制御信号が生成される。ミュージックサーバ50は、この制御信号に応じて動作される。

【0044】バス40に対して、赤外線インタフェース(IrDA I/F)ドライバ3および/またはUSB(Universal Serial Bus)ドライバ4が接続される。これらのドライバに対してキーボード2が通信あるいは接続可能なようにされている。キーボード2を用いることによって、例えば記録される音楽データに対応する曲名、アーティスト名等の入力容易にされる。また、赤外線インタフェースドライバ3あるいはUSBドライバ4を介してデータ転送を行うように構成してもよい。なお、これら赤外線インタフェース3およびUSBドライバ4は、省略することが可能である。

【0045】CD-ROMドライブ9がバス40に接続され、CD-ROMドライブ9に対して上述のCD55がセットされる。このCD-ROMドライブ9では、セットされたCD55から規定の再生速度で音楽データが読み出される。また、このCD-ROMドライブ9では、規定の再生速度よりも高速な、例えば規定の再生速度の16倍や32倍といった速度で、CD55の音楽データを読み出すことができる。

【0046】なお、CD-ROMドライブ9は、この例に限らず、音楽データが記憶されている他のメディア、例えば光磁気ディスクやDVD(Digital Versatile Disc)に対応するようにしてもよい。また、メモ리카ードに

対応したドライブを用いることもできる。さらに、CD-ROMドライブ9から読み出されるデータは、音楽データに限られない。画像データやテキストデータ、プログラムデータなどを読み出すようにもできる。

【0047】バス40に対して、ハードディスクドライブHDD10が接続される。HDD10には、CD-ROMドライブ9から読み出された音楽データが記録される。HDD10に音楽データが記録される前処理として、CD-ROMドライブ9で読み出された音楽データは、バス40ならびにオーディオ用のDRAM11を介して、圧縮エンコーダ12に供給される。

【0048】圧縮エンコーダ12では、例えば、上述したATRAC2によって音楽データの圧縮符号化がなされる。なお、圧縮エンコーダ12による音楽データの圧縮の速度は、CPU8の制御に基づき、低速および高速の2つの速度が用意される。低速圧縮は、CD-ROMドライブ9での1倍速の再生速度に対応する。圧縮の速度は、例えばCD-ROMドライブ9による再生速度に応じて切り替えられる。圧縮エンコーダ12において、例えば、圧縮速度に応じたエンコードアルゴリズムが駆動される。

【0049】なお、圧縮エンコーダ12における圧縮速度の変更は、この方法に限定されない。例えば、圧縮エンコーダ12のクロック周波数を切り替えることによって行ってもよい。また、それぞれ別のハードウェアを用意するようにしてもよい。さらに、高速圧縮が可能な圧縮エンコーダ12において、処理を間引きして行い低速圧縮とすることも可能である。

【0050】圧縮エンコーダ12で圧縮符号化された圧縮音楽データは、DRAM11を介してHDD10に記録され蓄積される。

【0051】ここで、圧縮エンコーダ12により圧縮符号化された圧縮音楽データがHDD10に蓄積されるように構成されているが、CD-ROMドライブ9から読み出される音楽データを直接的にHDD10に記録ならびに蓄積するようにもできる。

【0052】また、この例では、端子13に接続されたマイクロホンからアンプ14を介して入力される音声信号や、ライン入力端15から入力される音声信号がA/Dコンバータ16を介して圧縮エンコーダ12に供給される。これらの音声信号を圧縮符号化してHDD10に対して記録することができる。さらに、光デジタル信号が光デジタル入力端17からIEC958(International Electrotechnical Commission 958)エンコーダ18を介して圧縮エンコーダ12に供給される。光デジタル信号として供給された音声信号を圧縮符号化してHDD10に記録することが可能である。勿論、これらの信号入力手段を全て有している必要はない。

【0053】なお、上述では、圧縮エンコーダ12は、ATRAC2をエンコードアルゴリズムとして用いてい

るとしたが、これはこの例に限定されない。すなわち、圧縮エンコーダ12では、情報圧縮されるエンコードアルゴリズムであれば、他のものを用いることも可能である。例えば、ATRAC(商標)、MPEG(moving picture coding experts group)、PASC(precision adaptive sub-bandcoding)、TwinVQ(商標)、RealAudio(商標)、LiquidAudio(商標)といったエンコードアルゴリズムを用いるようにしてもよい。

【0054】バス40に対してモデム20が接続される。モデム20には、例えば公衆電話回線やCATV、あるいはワイヤレス通信といった外部ネットワーク19が接続される。このミュージックサーバ50は、モデム20によって外部ネットワーク19を介しての通信が可能とされる。

【0055】外部ネットワーク19を介して、ミュージックサーバ50が例えばインターネットに接続され、ミュージックサーバ50と、遠隔地のインターネットサーバ60との間で通信が行われる。ミュージックサーバ50からインターネットサーバ60に対して、リクエスト信号やCD-ROMドライブ9にセットされるCD55に関連する情報であるメディア情報、ミュージックサーバ50のそれぞれに予め与えられたユーザIDならびにユーザ情報、また、ユーザに対する課金情報などの各種情報が送出される。

【0056】これらの情報がインターネットサーバ60に受け取られ、受け取ったユーザIDなどのユーザ情報に基づき、照合処理や課金処理が行われると共に、受け取ったメディア情報に基づき、音楽データの付加情報が検索され、ミュージックサーバ50に返される。

【0057】ここでは、音楽データの付加情報を返信する例を示したが、ユーザの要求に基づき、音楽データが外部ネットワーク19から直接的に供給されるようにすることも可能である。すなわち、ユーザは、ミュージックサーバ50を用いてインターネットサーバ60から音楽データのダウンロードするようにできる。また、メディア情報に対応して音楽データが返信されるようにできる。これによれば、例えば、所定のCD55のボーナストラックが配信により取得されるようにできる。

【0058】圧縮エンコーダ12により圧縮符号化されてHDD10に記録され蓄積された圧縮音楽データは、再生のために読み出されると、バス40を介して圧縮デコーダ21に供給される。圧縮音楽データは、圧縮デコーダ21で圧縮符号化を解かれ、D/Aコンバータ22およびアンプ23を介して端子24に導出される。そして、端子24からスピーカユニット52L、52Rに対して供給され、音楽が再生される。なお、図2では省略されているが、D/Aコンバータ22からアンプ23を介して端子24に到る経路は、ステレオ出力に対応して2系統設けられる。同様に、端子24も、ステレオに対

応して 2 つ存在する。

【0059】なお、圧縮デコーダ 21 では、圧縮エンコーダ 12 におけるエンコードアルゴリズムに対応したデコードアルゴリズムが用いられる。また、この圧縮デコーダ 21 および上述の圧縮エンコーダ 12 は、ハードウェアを持たずに、CPU 8 によるソフトウェア処理であってもよい。

【0060】表示部 53 を構成する LCD 26 が LCD ドライバ 25 を介してバス 40 に接続される。CPU 8 からバス 40 を介して LCD ドライバ 25 に対して描画制御信号が供給される。この信号に基づき LCD ドライバ 25 によって LCD 26 が駆動され、所定の表示がなされる。

【0061】LCD 26 には、例えば、ミュージックサーバ 50 の操作メニューが表示される。また、LCD 26 には、HDD 10 に記録され蓄積された圧縮音楽データの、例えばタイトルリストが表示される。さらに、LCD 26 には、例えば選択され再生される圧縮音楽データに対応するフォルダやジャケットイメージが表示される。

【0062】この LCD 26 の表示に基づき、入力手段 1 としてのポインティングデバイスや、キーボード 2 を操作することで、指示された音楽データが再生制御される。また、選択された音楽データの消去や、選択された音楽データの外部の機器への複製や移動の制御も、LCD 26 の表示に基づき行うことが可能である。例えば、入力手段 1 が LCD 26 上に設けられたタッチパネルである場合、LCD 26 の表示に従いタッチパネルを触れることで、ミュージックサーバ 50 の操作を行うことができる。このように、LCD 26 をインタフェースとして、HDD 10 に記録され蓄積された音楽データがユーザにより管理ならびに制御される。

【0063】この実施の第 1 の形態では、ミュージックサーバ 50 と外部の一般的な情報機器とのインタフェースとして、IEEE 1394 と PC カードに対応している。バス 40 に対して、IEEE 1394 ドライバ 29 を介して IEEE 1394 インターフェイス 28 が接続される。同様に、バス 40 に対して、PC カードドライバ 30 を介して PC カードスロット 31 が接続される。

【0064】IEEE 1394 インターフェイス 28 によって、ミュージックサーバ 50 と例えばパーソナルコンピュータとの間で、データのやり取りを行うことができる。また、IEEE 1394 インターフェイス 28 によって、衛星放送用の IRD (Integrated Receiver/Decoder) や、MD、DVD (Digital Versatile Disc: 商標)、デジタルビデオなどから音楽データを取り込むようにできる。さらに、PC カードスロット 31 に PC カードを装着することで、外部記憶装置やその他のメディアドライブ、あるいは、モデム、ターミナルアダプ

タ、キャプチャボードなどの様々な周辺機器の拡張が容易である。

【0065】インターフェイス 34 は、このミュージックサーバ 50 と、対応する他の記録再生装置との間で音楽データなどのやり取りを行うためのインタフェースである。他の記録再生装置には、例えば上述の図 1 に示される、携帯記録再生装置 70 が適用される。これに限らず、他の記録再生装置は、別のミュージックサーバ 50 であってもよい。

【0066】バス 40 に対して、インターフェイスドライバ 33 を介してインターフェイス 34 が接続される。対応する他の記録再生装置には、インターフェイス 34 と対になるインターフェイス 35 が設けられている。インターフェイス 34 および 35 とを所定の接続線 71 で電氣的に接続することで、例えば、HDD 10 に記録され蓄積された音楽データを、ミュージックサーバ 50 から他の記録再生装置に転送することができる。

【0067】図 3 は、CD-ROM ドライブ 9 で読み出された音楽データが HDD 10 に記録されるまでの信号フローを、概略的に示す。CD-ROM ドライブ 9 から読み出された音楽データは、バス 40 を介して、一旦バッファメモリとしての DRAM 11 に記憶される。そして、DRAM 11 から音楽データが所定のタイミングで読み出され、バス 40 を介して圧縮エンコーダ 12 に供給される。圧縮エンコーダ 12 は、上述のステップ S13 あるいはステップ S14 で、所定の圧縮速度とされている。音楽データは、圧縮エンコーダ 12 で圧縮符号化され、再びバッファメモリとしての DRAM 11 に一旦格納される。そして、DRAM 11 から所定のタイミングで読み出された圧縮音楽データがバス 40 を介して HDD 10 に供給され、記録される。

【0068】図 4 は、HDD 10 から読み出された圧縮音楽データが再生処理されて端子 24 に導出されるまでの信号フローを、概略的に示す。HDD 10 から読み出された圧縮音楽データは、バス 40 を介して、バッファメモリとしての DRAM 11 に一旦記憶される。そして、DRAM 11 から圧縮音楽データが所定のタイミングで読み出され、バス 40 を介して圧縮デコーダ 21 に供給される。圧縮音楽データは、圧縮デコーダ 21 で圧縮符号化を解かれ、音楽データとされて D/A コンバータ 22 に供給される。そして、音楽データは、D/A コンバータ 22 でアナログ音声信号に変換され、アンプ 23 で増幅され端子 24 に再生出力として導出される。端子 24 にスピーカが接続されていれば、スピーカで再生された音楽を楽しむことができる。

【0069】図 5 は、この他の記録再生装置として用いられる、携帯記録再生装置 70 の構成の一例を示す。この携帯記録再生装置 70 は、概ね、上述の図 2 に示したミュージックサーバ 50 と同等の構成を有する。また、この携帯記録再生装置 70 は、通常は、ミュージックサ

ーバ 5 0 側のインターフェイス 3 4 と携帯記録再生装置 7 0 側のインターフェイス 3 5 とが切り離され、単体として携帯されて用いられる。

【0 0 7 0】まず、この携帯記録再生装置 7 0 において、通常のパーソナルコンピュータの構成と同様に、互いにバスで結合された RAM 1 0 3, ROM 1 0 4, および CPU 1 0 5 とが設けられる。勿論、上述のミュージックサーバ 5 0 の構成と同様に、フラッシュ RAM を設けるようにしてもよい。CPU 1 0 5 がバス 1 3 0 に接続される。CPU 1 0 5 により、携帯記録再生装置 7 0 の全体の動作が制御される。

【0 0 7 1】ROM 1 0 4 には、この携帯記録再生装置 7 0 の動作を制御するためのプログラムが予め記憶される。携帯記録再生装置 7 0 において、このプログラムに基づき、後述する入力手段 1 0 2 の操作に対応した動作がなされる。RAM 1 0 3 には、プログラムを実行する上でのデータ領域、タスク領域が一時的に確保される。

【0 0 7 2】入力手段 1 0 2 は、例えば、プッシュ式および回動式のキーからなる。入力手段 1 0 2 は、これに限らず、ジョグダイヤルと呼ばれる回動プッシュ式のキー、LCD 上のタッチパネルなどでもかまわない。勿論、押下することで反応するスイッチ機構を用いることもできる。この入力手段 1 0 2 の操作に応じた信号がバス 1 3 0 を介して CPU 1 0 5 に供給される。CPU 1 0 5 において、この信号に基づき携帯記録再生装置 7 0 の動作を制御するための制御信号が生成される。携帯記録再生装置 7 0 は、この制御信号に応じて動作される。

【0 0 7 3】ミュージックサーバ 5 0 において、HDD 1 0 から読み出され、この携帯記録再生装置 7 0 に対する転送を指示された音楽データは、インターフェイス 3 4, インターフェイス 3 5, およびインターフェイス 3 4 とインターフェイス 3 5 とを接続する接続線を介して、この携帯記録再生装置 7 0 に転送され供給される。また、ミュージックサーバ 5 0 と携帯記録再生装置 7 0 とに、互いに対応する装着部が設けられている場合は、インターフェイス 3 4 とインターフェイス 3 5 とが直接的に接続され、音楽データの転送が行われる。さらに、IrDA によるインターフェイスが設けられている場合は、赤外線信号で以て音楽データの転送が行われる。

【0 0 7 4】転送され供給された音楽データは、インターフェイスドライバ 1 0 1 からバス 1 3 0 を介して、この携帯記録再生装置 7 0 の音楽データ記録媒体である HDD 1 0 6 に記録される。

【0 0 7 5】なお、この携帯記録再生装置 7 0 では、音楽データ記録媒体は、HDD 1 0 6 に限らず、例えばフラッシュ RAM を用いることもできる。また、音楽データの再生速度に追従できるものであれば、例えば光磁気ディスクといった、他の記録媒体メディアを利用することもできる。音楽データ記録媒体としては、例えば 2 0 0 M B y t e 程度の容量のものを用いることによって、

数 1 0 曲が記録可能である。

【0 0 7 6】ところで、この例では、転送され HDD 1 0 6 に記録される音楽データは、既にミュージックサーバ 5 0 において圧縮符号化されが圧縮音楽データである。この携帯記録再生装置 7 0 では、この例に限らず、圧縮符号化されていない音楽データを供給され、HDD 1 0 6 に記録することもできる。例えば、ミュージックサーバ 5 0 の CD-ROM ドライブ 9 にセットされた CD 5 5 から再生され読み出された音楽データを、インターフェイスドライバ 1 0 1 を介して、直接的にこの携帯記録再生装置 7 0 に供給する。但し、この場合には、記録可能な音楽データの数が大幅に制限されることはいうまでもない。

【0 0 7 7】HDD 1 0 6 に音楽データが記録される前処理として、供給された音楽データは、バス 1 3 0 に接続されるオーディオ用の DRAM 1 0 7 に対して一時的に記憶される。そして、その音楽データがバス 1 3 0 を介して圧縮エンコーダ 1 0 8 に供給される。圧縮エンコーダ 1 0 8 は、ミュージックサーバ 5 0 における圧縮エンコーダ 1 2 と同等のエンコードアルゴリズム（この例では A T R A C 2）によって音楽データの圧縮符号化を行う。圧縮符号化された圧縮音楽データは、DRAM 1 0 7 に供給され、再び一時的に記憶される。最終的に、この DRAM 1 0 7 に記憶された圧縮音楽データが読み出され、HDD 1 0 6 に記録される。

【0 0 7 8】なお、上述したように、ミュージックサーバ 5 0 において HDD 1 0 に蓄積されている圧縮音楽データが移動を指示されてこの携帯記録再生装置 7 0 に転送されたときには、HDD 1 0 におけるその圧縮音楽データは、HDD 1 0 上に存在するが再生不可の状態とされる。また、移動された圧縮音楽データは、再び移動元の記録媒体に戻されることで、移動元において再生可能とされる。このとき、移動先の記録媒体からは、その圧縮音楽データが削除される。

【0 0 7 9】また、この例では、端子 1 0 9 に接続されたマイクロホンからアンプ 1 1 0 を介して入力される音声信号や、ライン入力端 1 1 1 から入力される音声信号が A/D コンバータ 1 1 2 を介して圧縮エンコーダ 1 0 8 に供給される。これらの音声信号を圧縮符号化して HDD 1 0 6 に対して記録することができる。さらに、光デジタル信号が光デジタル入力端 1 1 3 から I E C 9 5 8 エンコーダ 1 1 4 を介して圧縮エンコーダ 1 0 8 に供給される。光デジタル信号として供給された音声信号を圧縮符号化して HDD 1 0 6 に記録することが可能である。勿論、これらの信号入力手段を全て有している必要はないし、再生専用の携帯再生装置であれば、これらの信号入力手段を全て省略することも可能である。。

【0 0 8 0】HDD 1 0 6 から圧縮音楽データが再生のために読み出され、バス 1 3 0 を介して圧縮デコーダ 1

15に供給される。圧縮デコーダ115で圧縮符号化を解かれた音楽データは、D/Aコンバータ116およびアンプ117を介して端子118に導出される。端子118には、例えばヘッドホン72接続される。ユーザは、このヘッドホンを装着することによって、再生された音楽を聴くことができる。なお、図5では省略されているが、D/Aコンバータ116からアンプ117を介して端子118に到る経路は、ステレオ出力に対応して2系統設けられる。同様に、端子118も、ステレオに対応して2つ存在する。

【0081】LCD120がLCDドライバ119を介してバス130に接続される。CPU105からバス130を介してLCDドライバ119に対して描画制御信号が供給され、LCD120が駆動されて所定の表示がなされる。LCD120には、携帯記録再生装置70の操作メニューやHDD106に記録された音楽データのタイトルリストなどが表示される。LCD120に対して、例えば選択され再生される音楽データに対応するフォルダやジャケットイメージを表示させるようにしてもよい。

【0082】このLCD120の表示に基づき、入力手段102としてのポインティングデバイスを操作することで、指示された圧縮音楽データが再生制御される。また、選択された圧縮音楽データの消去や複製ならびに移動の制御も、LCD120の表示に基づき行うことが可能である。例えば、LCD120の表示に従い、入力手段102としてのタッチパネルを触れることで、携帯記録再生装置70の操作を行うことができる。このように、LCD120をインタフェースとして、HDD106に記録された圧縮音楽データがユーザにより管理ならびに制御される。

【0083】なお、図5では省略されているが、この携帯記録再生装置70は、バッテリー電源で駆動される。そのため、一般的な乾電池による電源部が設けられると共に、充電部が設けられる。充電部は、ミュージックサーバ50と携帯記録再生装置70とが接続線あるいは装着部によって直接的に接続される場合、音楽データの転送と共に、ミュージックサーバ50から電力を供給され充電が行われる。勿論、外部の充電電源によって充電するようにもできる。なお、電源は、乾電池による電源および充電電源の何方か一方だけを有するようにしてもよい。

【0084】図6は、上述の携帯記録再生装置70の他の例を示す。なお、この図6において、上述の図5と共通する部位に対しては同一の番号を付し、詳細な説明を省略する。図6に示される携帯記録再生装置70'は、上述の図5の構成に対して、HDD（あるいはフラッシュRAM）106'とバス130との間にスイッチ回路200が挿入される。スイッチ回路200の一方の選択端200aがバス130と接続され、他方の選択端200bがインターフェイス35と接続される。スイッチ回路200によって、HDD106'がバス130と分離される。

0bがインターフェイス35と接続される。スイッチ回路200によって、HDD106'がバス130と分離される。

【0085】ミュージックサーバ50からの圧縮音楽データ転送の際は、スイッチ回路200において選択端200bが選択される。インターフェイス34および35を介して、HDD106'とミュージックサーバ50のバス40とが直接的に接続される。HDD106'は、恰もミュージックサーバ50の記録媒体であるかのように見える。ミュージックサーバ50のCPU8によって、HDD106'の直接的な制御が可能とされる。ミュージックサーバ50および携帯記録再生装置70との間での、圧縮音楽データの移動や複写などを容易に行える。

【0086】次に、上述の構成で以てなされる、この実施の一形態における動作について説明する。まず、ミュージックサーバ50単独で実行される機能について説明する。図7は、CD-ROMドライブ9にセットされたCD55の音楽データを、ミュージックサーバ50のHDD10に記録する際の処理の一例のフローチャートである。

【0087】最初のステップS10では、ユーザによる、CD55の音楽データのHDD10への記録要求が待たれる。そして、例えばユーザによって入力手段1を用いて記録要求が出されると、処理はステップS11へ移行する。ステップS11では、要求された記録が高速記録か1倍速での記録かが判断される。例えば、上述のステップS10で記録要求が出される際に、ユーザによって、記録の方法、すなわち、記録を高速で行うか1倍速で行うかが共に指定される。

【0088】若し、ステップS11で、高速で記録を行うことが指定された場合、処理はステップS12に移行し、課金システムが起動される。課金システムによる処理は、後述する。課金処理が行われ、高速記録が許可されると、処理はステップS13に移行し、圧縮エンコーダ12において高速圧縮処理が起動される。そして、処理はステップS15へ移行する。

【0089】一方、ステップS11で1倍速で記録を行うことが指定された場合、処理はステップS14へ移行し、圧縮エンコーダ12で、低速圧縮処理が起動される。そして、処理はステップS15へ移行する。

【0090】ステップS15では、CPU8の制御に基づき、所定の速度で以てCD-ROMドライブ9が駆動され、セットされたCD55に記録された音楽データが読み出される。読み出された音楽データは、圧縮エンコーダ12で圧縮符号化され、HDD10に対して転送され記録される。

【0091】ステップS16で、HDD10への圧縮音楽データの転送が終了したとされたら、次のステップS17でCD-ROMドライブ9からHDD10への転送

が禁止とされ、さらに次のステップ S 1 8 で圧縮エンコーダ 1 2 が停止される。

【0092】図 8 は、上述の図 7 のフローチャートのステップ S 1 2 における課金処理の一例を示すフローチャートである。課金処理は、ミュージックサーバ 5 0 とインターネットサーバ 6 0 との間で通信が行われることによってなされる。図 8 A は、ミュージックサーバ 5 0 の処理を示し、図 8 B は、インターネットサーバ 6 0 の処理を示す。

【0093】課金処理が開始されると、まず、図 8 A の最初のステップ S 2 0 で、ミュージックサーバ 5 0 とインターネットサーバ 6 0 との間で、所定のプロトコルで通信が開始される。ステップ S 2 1 で、接続が確立され通信可能なことが確認されると、処理はステップ S 2 2 に移行する。

【0094】ステップ S 2 2 では、CD-ROM ドライブ 9 にセットされ HDD 1 0 に転送し記録する CD 5 5 の TOC 情報がミュージックサーバ 5 0 からインターネットサーバ 6 0 に対して送出される。それと共に、高速記録を行う旨を示す高速記録情報がミュージックサーバ 5 0 からインターネットサーバ 6 0 に対して送出される。

【0095】一方、図 8 B において、インターネットサーバ 6 0 では、ミュージックサーバ 5 0 からの高速記録情報ならびに TOC 情報が待たれる（ステップ S 3 0）。これらの情報が受信されたら、ステップ S 3 1 で、TOC 情報の検索が行われる。TOC 情報を検索することにより CD 5 5 が特定される。

【0096】そして、次のステップ S 3 2 で課金処理がなされる。課金は、例えば、予め登録されたユーザのクレジットカード番号に基づき、口座から引き落とされることで行うことができる。課金方法は、これに限らず、例えば、ミュージックサーバ 5 0 にプリペイドカードを読み取る機能を設けておき、設定された課金額がミュージックサーバ 5 0 に対して送出され、ユーザがプリペイドカードによって課金額を支払うという方法も考えられる。また、TOC 情報に基づき、CD 5 5 の内容によって課金額を変えたり、HDD 1 0 への記録を禁止することもできる。

【0097】ステップ S 3 3 で、課金情報がミュージックサーバ 5 0 に対して送出される。そして、図 8 A において、ミュージックサーバ 5 0 側で課金情報の確認がなされる（ステップ S 2 3）。また、インターネットサーバ 6 0 側でも、ミュージックサーバ 5 0 で課金情報が受信されたかどうかを確認される（ステップ S 3 4）。

【0098】図 8 A に戻り、ステップ S 2 3 で課金情報が確認されると、処理はステップ S 2 4 に移行し、受信された課金情報などが表示部 5 3 に表示される。そして、ステップ S 2 5 で、CD 5 5 の音楽データが CD-ROM ドライブ 9 で高速で読み出され、圧縮エンコーダ

1 2 で高速圧縮がなされ、HDD 1 0 に対して記録される。このステップ S 2 5 は、上述の図 7 におけるステップ S 1 5 に対応する。

【0099】ところで、この実施の一形態では、ミュージックサーバ 5 0 と携帯記録再生装置 7 0 との間で、連携動作が可能とされる。例えば、ミュージックサーバ 5 0 から携帯記録再生装置 7 0 に対して音楽データを移動する際には、これらの間での連携動作がなされる。図 9 は、この移動の一例のフローチャートを示す。

【0100】まず、最初のステップ S 4 0 で、ミュージックサーバ 5 0 と携帯記録再生装置 7 0 とが、インターフェイス 3 4 および 3 5 で接続されているかどうか判断される。接続の検知は、例えばインターフェイス 3 4 および 3 5 との間で所定の信号のやり取りを行うことになされる。また、これに限らず、ミュージックサーバ 5 0 および携帯記録再生装置 7 0 とを接続する部分に、スイッチ機構を設け、機械的な手段で接続の検知を行うこともできる。

【0101】接続が確認されると、次のステップ S 4 1 で、HDD 1 0 に記録され蓄積されている音楽データの、携帯記録再生装置 7 0 への移動が要求されているかどうか判断される。例えば、表示部 5 3 に対して HDD 1 0 に蓄積されている圧縮音楽データがリスト表示され、ユーザによって、入力手段 1 としての所定のポインティングデバイスにより、このリスト表示から所定の圧縮音楽データが選択される。さらに、選択された圧縮音楽データに対して、携帯記録再生装置 7 0 への移動が指示される。

【0102】移動の指示の方法は、様々に考えられる。例えば、表示部 5 3 に移動を指示するボタンが表示され、このボタンを所定の方法で指定することで行うことができる。また例えば、圧縮音楽データを示すアイコンが表示され、このアイコンを、移動先の携帯記録再生装置 7 0 を示すアイコン上へと移動する、所謂ドラッグ&ドロップによって行うことも可能である。勿論、操作部に設けられたスイッチ機構の操作により移動の指示を行ってもよい。

【0103】ステップ S 4 1 で圧縮音楽データの移動要求があるとされたら、ステップ S 4 2 で、移動が指定された圧縮音楽データのファイルサイズが調べられる。そして、次のステップ S 4 3 で、携帯記録再生装置 7 0 の HDD 1 0 6 の空き容量が調べられる。そして、この HDD 1 0 6 の空き容量と、ステップ S 4 2 で調べられた移動が指定された圧縮音楽データのファイルサイズとが比較される。この比較結果に基づき、移動が指定された圧縮音楽データがこの HDD 1 0 6 に記録可能であるかどうか判断される。若し、記録可能であるとされれば、処理はステップ S 4 5 に移行し、圧縮音楽データの転送が開始される。

【0104】一方、ステップ S 4 3 で、携帯記録再生装

置 7 0 の HDD 1 0 6 に空き容量が不足していると判断されれば、処理はステップ S 4 4 に移行する。ステップ S 4 4 では、移動が指定された圧縮音楽データの HDD 1 0 6 への記録が可能なように、HDD 1 0 6 に既に記録されている圧縮音楽データが削除される。そして、処理はステップ S 4 5 に移行する。

【0 1 0 5】この圧縮音楽データの削除は、HDD 1 0 6 に既に記録されている圧縮音楽データの、所定のパラメータに基づき自動的になされる。例えば、携帯記録再生装置 7 0 において、HDD 1 0 6 に記録されている圧縮音楽データ毎に再生回数をカウントしておき、再生回数の少ないものから削除することが考えられる。また、HDD 1 0 6 に記録された日付の古い順に削除するようにもできる。

【0 1 0 6】さらに、自動的に削除する際に、ユーザにとって重要な圧縮音楽データが削除されてしまうこともあり得る。これを防止するために、ミュージックサーバ 5 0 の表示部 5 3 や携帯記録再生装置 7 0 の LCD 1 2 0 に警告表示を行い、ユーザの確認を得てから削除するようにもできる。さらにまた、ミュージックサーバ 5 0 の表示部 5 3 や携帯記録再生装置 7 0 の LCD 1 2 0 に対して、HDD 1 0 6 に既に記録されている圧縮音楽データのリストを表示させ、削除する圧縮音楽データをユーザ自身が選択するという方法もとれる。

【0 1 0 7】上述のステップ S 4 3 およびステップ S 4 4 の処理により、移動が指定された圧縮音楽データの、HDD 1 0 6 への記録が可能な状態にされると、ステップ S 4 5 で、ミュージックサーバ 5 0 から携帯記録再生装置 7 0 への圧縮音楽データの転送が開始される。すなわち、HDD 1 0 6 から読み出された圧縮音楽データは、バス 4 0 ならびにインターフェイス 3 4 を介して携帯記録再生装置 7 0 に供給される。携帯記録再生装置 7 0 において、この供給された圧縮音楽データがインターフェイス 3 5 に HDD 1 0 6 に記録される。

【0 1 0 8】転送された圧縮音楽データは、ミュージックサーバ 5 0 側の HDD 1 0 にも転送前と同様に存在している。この実施の一形態では、HDD 1 0 に存在する、該当する圧縮音楽データの再生が禁止とされる（ステップ S 4 6）。例えば、圧縮音楽データに対して再生禁止を示す再生禁止フラグが立てられる。これにより、該当の圧縮音楽データがミュージックサーバ 5 0 から携帯記録再生装置 7 0 へと、仮想的に移動されることになる。したがって、各圧縮音楽データは、常に一つしか存在しないように管理され、不正なデータの複製が防止される。

【0 1 0 9】そして、次のステップ S 4 7 では、次の圧縮音楽データの移動要求があるかどうか判断される。若し、さらに圧縮音楽データの移動を行いたい場合には、処理はステップ S 4 2 に戻される。これ以上のデータの移動要求が無い場合には、一連の移動の処理が終了

される。

【0 1 1 0】なお、上述では、図 9 のフローチャートのステップ S 4 2 ～ステップ S 4 6 で 1 つの圧縮音楽データを移動するように説明されているが、これはこの例に限定されず、複数の圧縮音楽データをまとめて移動するようにもできる。

【0 1 1 1】また、上述では、ステップ S 4 6 の処理で、移動元であるミュージックサーバ 5 0 の HDD 1 0 において、移動された圧縮音楽データは、再生禁止とされるだけで存在はしているように説明したが、これは例に限定されず、削除するようにしてもよい。

【0 1 1 2】ところで、上述では、圧縮音楽データをミュージックサーバ 5 0 から携帯記録再生装置 7 0 へ移動する例について説明したが、逆方向への移動、すなわち、携帯記録再生装置 7 0 の HDD 1 0 6 に記録されている圧縮音楽データを、ミュージックサーバ 5 0 の HDD 1 0 へと移動させることも、図 9 のフローチャートと同様の処理に従って実行が可能である。

【0 1 1 3】このとき、ミュージックサーバ 5 0 から携帯記録再生装置 7 0 へ移動した圧縮音楽データを、再び携帯記録再生装置 7 0 からミュージックサーバ 5 0 へ移動することによって、ミュージックサーバ 5 0 において、該当する圧縮音楽データの再生禁止フラグが解除される。すなわち、該当の圧縮音楽データは、再びミュージックサーバ 5 0 において再生することができるようになる。

【0 1 1 4】ところで、この発明では、上述の移動を行うに当たって、音楽データの移動先の携帯記録再生装置 7 0 のそれぞれに対して、固有の識別子を付すと共に、音楽データにもそれぞれ固有の識別子を付す。そして、ミュージックサーバ 5 0 によって、これらの識別子の管理を行う。これにより、不正な端末装置に対する音楽データの移動や複製を防止し、音楽データに対する著作権の保護を行うと共に、データの移動先を把握する。

【0 1 1 5】図 1 0 は、移動先機器の識別子が記録される機器識別子管理表の一例を示す。この機器識別子管理表は、ミュージックサーバ 5 0 ならびに携帯記録再生装置 7 0 とを問わず、移動元となる各機器のそれぞれが有する。機器識別子管理表には、自身との音楽データの受け渡しを許可する移動先機器の識別子が登録される。

【0 1 1 6】また、移動先機器に対して、ニックネームを付すことができる。ニックネームは、ミュージックサーバ 5 0 の例では、入力手段 1 によって入力することができる。この例では、識別子が ' 0 0 1 0 ' の機器には ' m a r s ' が、識別子が ' 0 0 2 0 ' の機器には ' j u p i t e r ' がそれぞれニックネームとして付されている。一方、識別子が ' 0 0 3 0 ' の機器には、ニックネームが付されていない。

【0 1 1 7】一方、ミュージックサーバ 5 0 に記録されている音楽データのそれぞれに対して、固有の曲データ

識別子が付される。また、各音楽データに対して、そのデータが移動されているかどうかを示す移動フラグが付される。曲データ識別子は、上述した、CD 5 5 の音楽データを HDD 1 0 に記録するときに得られる、CD 5 5 に付随したデータ、例えば CD 番号に基づき取得することが可能である。

【0 1 1 8】図 1 1 は、各音楽データに付された曲データ識別子ならびに移動フラグが管理されるデータ管理表の一例を示す。このデータ管理表は、ミュージックサーバ 5 0 ならびに携帯記録再生装置 7 0 とを問わず、移動元となる各機器のそれぞれが有する。各音楽データのそれぞれに対して、固有の曲データ識別子が付される。移動フラグは、該当する音楽データが移動されているかどうかを示すもので、移動フラグが「1」であれば、その音楽データが携帯記録端末 7 0 に移動されていることが示される。移動フラグが「0」であれば、そのデータは、移動されていない。また、音楽データのそれぞれに対して、その曲名を付してもよい。

【0 1 1 9】なお、曲名は、ミュージックサーバ 5 0 の例では、入力手段 1 によって入力することができる。また、その音楽データを HDD 1 0 に記録する際に用いた CD 5 5 が CD テキストに対応していれば、そのテキストデータを読み込み HDD 1 0 に記録しておくことで、自動的に登録することができる。さらに、曲名は、通信回線 6 1 を介して、インターネットサーバ 6 0 から入手することもできる。

【0 1 2 0】次に、この発明の実施の第 1 の形態について説明する。この第 1 の形態においては、各機器が各音楽データの移動先の情報のみを持つ。各機器、すなわちミュージックサーバ 5 0 および携帯記録再生装置 7 0 のそれぞれは、図 1 2 に一例が示される、データ移動先管理表が持たされる。データ移動先管理表は、曲データ識別子と移動先機器識別子と移動時刻とからなるレコードの集合で構成される。

【0 1 2 1】データ移動先管理表は、次に示す 2 つの場合に更新される。すなわち、

- (1) 各機器間で音楽データの移動がなされた場合
 - (2) 各機器同士を接続した際に、接続機器双方のデータ移動先管理表が照合された場合
- これらの場合に、データ移動先管理表の更新がなされる。

【0 1 2 2】まず、(1) の音楽データの移動に伴う更新について、図 1 3 に示されるフローチャートを用いて説明する。図 1 3 は、移動元機器と移動先機器とを接続して、移動元機器に記録されている音楽データ M を、移動先機器に移動させる場合の処理を示す。図 1 3 A が移動元機器での処理を示し、図 1 3 B が移動先機器での処理を示す。なお、移動元機器および移動先機器は、それぞれミュージックサーバ 5 0 および携帯記録再生装置 7 0 のどちらであっても構わない。

【0 1 2 3】まず、移動元機器と移動先機器とが接続され、互いの機器識別子が交換される（ステップ S 5 0 およびステップ S 6 0）。移動元機器において、ユーザによって所定の音楽データ M が選択され、選択された音楽データ M の移動先機器への移動が指示される（ステップ S 5 1）。そして、ステップ S 5 2 で、機器識別子管理表に基づき、移動先機器の識別子が確認される。

【0 1 2 4】若し、接続された移動先機器の機器識別子が移動元機器の機器識別子管理表に無ければ（ステップ S 5 3）、処理はステップ S 5 6 に移行し、移動先機器に対して、移動不許可通知が送信され、音楽データ M の移動が行えないことが通知される。

【0 1 2 5】一方、ステップ S 5 3 で、接続された移動先機器の機器識別子が移動元機器の機器識別子管理表に存在するとされれば、処理はステップ S 5 4 に移行する。ステップ S 5 4 では、移動元機器のデータ管理表によりフラグが調べられる。若し、フラグが「1」であって、そのデータが他の機器に移動されているとされれば、処理はステップ S 5 6 に移行し、移動先機器に対して移動不許可通知が出される。一方、フラグが「0」であれば、音楽データ M の移動が可能であるとされ、処理はステップ S 5 7 に移行する。

【0 1 2 6】ステップ S 5 7 では、移動元機器において、データ移動先管理表に対してエントリ作成がなされ、音楽データ M のレコードが新規に作成される。このレコードには、音楽データ M の曲データ識別子、移動先機器の機器識別子、および移動時刻が記録される。なお、既に音楽データ M のエントリが存在するときには、そのエントリに対して上書きされる。

【0 1 2 7】データ移動先管理表への音楽データ M のエントリ作成後、音楽データ M が移動元機器から移動先機器へと送信される（ステップ S 5 8）。送信が終了すると、次のステップ S 5 9 で、データ管理表における音楽データ M のフラグが「0」から「1」へと変更され、フラグが立てられる。これにより、移動元機器での一連の処理が終了される。

【0 1 2 8】一方、移動先機器では、ステップ S 6 0 で移動元機器との機器識別子を交換した後、移動元機器から何らかのデータが送られて来るまで、受信待ちとされる（ステップ S 6 1）。移動元機器からのデータを受信した場合、受信されたデータの内容が判断される。若し、データ内容が移動元機器の処理におけるステップ S 5 6 での、移動不許可通知であれば（ステップ S 6 3）、移動先機器での処理が終了される。

【0 1 2 9】一方、データ内容が移動元機器の処理におけるステップ S 5 8 での音楽データ M であれば（ステップ S 6 4）、音楽データ M が受信され、記録される。そして、次のステップ S 6 5 に移行する。若し、データ管理表に、音楽データ M のレコードが既に存在していれば、フラグを「1」から「0」に変更してフラグ下げを

行う。また若し、データ管理表に、音楽データMのレコードが存在しなければ、音楽データMのレコードを新規に作成し、フラグを' 0 ' としておく。

【0 1 3 0】上述したように、移動先機器および移動元機器の何方かがミュージックサーバ5 0であっても、同様の処理がなされる。但し、移動先機器がミュージックサーバ5 0である場合、すなわち、音楽データMをミュージックサーバ5 0に移行する場合には、移動元機器のデータ管理表中の、音楽データMに対応するレコードを消去してもよい。

【0 1 3 1】次に、(2)のデータ移動先管理表の照合による更新について説明する。先ず、図1 4を用いて、データ移動先管理表の更新について概略的に説明する。図1 4 Aは、更新前であり、図1 4 Bは、更新後のデータ移動先管理表である。また、図1 4 Aおよび図1 4 Bのそれぞれにおいて、左側に移動元機器の表を示し、右側に移動先機器の表を示す。

【0 1 3 2】例えば2台の携帯記録再生装置7 0を互いに接続した場合、先ず、データ移動先管理表を互いに調べ、双方共に含まれるデータ識別子を探す。図1 4 Aの例では、データ識別子「1 1 0 8」が接続された2つの装置7 0のそれぞれで共通している。このように双方共に有する識別子があれば、接続された装置7 0のそれぞれの、該当する識別子のレコード内の移動時刻が互いに比較される。比較の結果、時刻の古い方のレコードの内容が新しい方のレコードの内容に書き替えられる。この処理が接続された2つの装置7 0の双方において、互いに一致するデータ識別子が無くなるまで繰り返される。

【0 1 3 3】図1 5および図1 6のフローチャートを用いて、データ移動先管理表の照合による更新について、より詳細に説明する。図1 5および図1 6は、連続した処理を示すフローチャートであり、図中の「A」, 「B」, および「C」の記号は、互いに対応する記号へ処理が移行することを示す。また、図1 5 Aおよび図1 6 Aは、移動元機器の処理を示し、図1 5 Bおよび図1 6 Bは、移動先機器の処理を示す。なお、移動元機器および移動先機器は、それぞれミュージックサーバ5 0および携帯記録再生装置7 0のどちらであっても構わない。

【0 1 3 4】例えば音楽データの移動処理の後といった、機器同士を接続した際に、互いの機器のデータ移動先管理表の照合ならびに更新がなされる。そして、照合は、双方のレコードを比較することによって行われる。先ず、移動元機器と移動先機器とが接続され、互いの機器識別子が交換される(ステップS 7 0およびステップS 1 0 0)。すなわち、互いに相手に対して自分の機器識別子を送信すると共に、相手から送信された機器識別子を受信する。そして、移動元および移動先機器において、受信した相手の機器識別子が自分の機器識別子管理表に登録されていることを確認する(ステップS 7 1 お

よびステップS 1 0 1)。機器識別子の確認ができたなら、移動元機器では、移動先機器からのデータの受信待ち状態とされる(ステップS 7 2)。

【0 1 3 5】一方、移動先機器では、レコードカウンタkがk=1にセットされる(ステップS 1 0 2)。レコードカウンタkは、データ移動先管理表のレコードに対応するカウンタである。次からのステップS 1 0 3, S 1 0 4, S 1 0 5, およびS 1 0 6で、このレコードカウンタkをインクリメントしながら、データ移動先管理表のレコードが1レコードずつ取り出され、移動先機器から移動元機器へと送信される。

【0 1 3 6】なお、1レコードは、図1 2を用いて上述したように、データ識別子、移動先機器識別子、移動時刻からなる。したがって、k番目のレコードのデータ識別子、移動先機器識別子、および移動時刻をそれぞれRk. data ID, Rk. id, およびRk. timeとして、k番目のレコードのデータを(Rk. data ID, Rk. id, Rk. time)と表現することができる。

【0 1 3 7】すなわち、ステップS 1 0 3でk番目のレコードが取り出され、ステップS 1 0 4でこのk番目のレコードが移動元機器へと送信される。そして、ステップS 1 0 5で、送信したk番目のレコードが最後のレコードであったかどうか判断される。最後のレコードではないと判断されれば、処理はステップS 1 0 6に移行し、レコードカウンタkが1だけインクリメントされて再びステップS 1 0 3の処理を行う。最後のレコードの取り出しが終了されると、ステップS 1 0 7で、移動元機器に対して終了通知が送信される。

【0 1 3 8】一方、移動元機器では、ステップS 7 2の受信待ち状態で移動先機器からの通信を待つ。移動先機器からの通信を受信したら、ステップS 7 3で通信内容が判断される。通信内容が移動先機器からのデータ移動先管理表のレコードであれば、ステップS 7 4でk番目のレコードが受信され、次のステップS 7 5で、受信されたk番目のレコードが配列P[n] (n=1, 2, 3, ...)に順に格納される。このデータ移動先管理表のデータの配列[]への格納処理は、移動先機器からの終了通知を受信するまで繰り返される。

【0 1 3 9】一方、ステップS 7 3で、移動先機器からの通信内容が上述のステップS 1 0 7で送信された終了通知であるとされたら、ステップS 7 6でこの終了通知を受信され、処理は次のステップS 7 7に移行する。ステップS 7 7, S 7 8, およびS 7 9では、配列P[]の1番目の要素P[1]が取り出される。すなわち、ステップS 7 7で配列P[]のカウンタがn=1にセットされ、ステップS 7 8で配列P[]からn番目(この場合、1番目)の要素P[n]が取り出される。

【0 1 4 0】次のステップS 7 9では、移動元機器のデータ移動先管理表のレコードカウンタmがm=1にセッ

トされる。図 1 6 に移行し、ステップ S 8 0, S 8 1, S 8 2, および S 8 3 で、要素 P [n] のデータ識別子 (P [n]. data ID) と一致するデータ識別子を持つレコードが移動元機器のデータ移動先管理表から探される。

【0 1 4 1】すなわち、ステップ S 8 0 で移動元機器のデータ移動先管理表から m 番目のレコード R m が取り出される。そして、次のステップ S 8 1 で、レコード R m と要素 P [n] とで、それぞれの data ID が一致しているかどうかと比較される。若し、一致していないとされれば、レコード R m が最後のレコードかどうかステップ S 8 2 で判断され、最後のレコードでないとされれば、ステップ S 8 3 でレコードカウンタ m が 1 だけインクリメントされ、処理は再びステップ S 8 0 に戻される。

【0 1 4 2】ここで、ステップ S 8 2 でレコード R m が最後のレコードであると判断されれば、処理はステップ S 8 9 に移行し、要素 P [n] が最後の要素であるかどうか判断される。若し、最後の要素であるとされれば、処理はステップ S 9 0 に移行し、移動先機器に対して終了通知が送信され、移動元機器における一連の処理が終了される。また、ステップ S 8 9 で要素 P [n] が最後の要素でないとされれば、処理は図 1 5 のステップ S 9 1 で配列 P [] のカウンタ n が 1 だけインクリメントされ、処理は再びステップ S 7 8 に戻される。

【0 1 4 3】一方、上述のステップ S 8 1 で、レコード R m と要素 P [n] とで、それぞれの data ID が一致しているとされれば、処理はステップ S 8 4 に移行する。そして、ステップ S 8 4 では、移動元機器においてレコード R m に記録された移動時刻 (R m. time) と、移動先機器において要素 P [n] に記録された移動時刻 (P n. time) とが比較される。

【0 1 4 4】ステップ S 8 4 において、移動時刻 (R m. time) と移動時刻 (P n. time) とが同時であるとされれば、処理はステップ S 8 9 に移行し、次の要素が調べられる。また、ステップ S 8 4 において、レコード R m に記録された移動時刻 (R m. time) の方が移動時刻 (P n. time) よりも新しいとされれば、処理はステップ S 8 5 に移行し、移動先機器に対して移動先機器更新要求が送信されると共に、更新するレコード R m が送信される。そして、処理はステップ S 8 9 に移行し、次の要素が調べられる。

【0 1 4 5】一方、ステップ S 8 4 で、レコード R m に記録された最新の移動情報の方が古いとされれば、ステップ S 8 6 で、要素 P [n]. data ID で示されるデータの移動先情報を送信するよう、移動先機器に対して要求が送信される。後述するステップ S 1 1 2 で、移動先機器においてこの送信要求が受信され、ステップ S 1 1 3 で移動先機器から移動元機器に対して、移動先機器のデータ移動先管理表における要素 P [n]. data

ID に対応するレコード R k が送信される。

【0 1 4 6】移動元機器において、送信されたこのレコード R k が受信されることで、要素 P [n]. data ID の移動先情報が得られ、次のステップ S 8 8 で、レコード R m の移動先と移動時刻情報とが書き替えられる。そして、処理はステップ S 8 9 に移行し、次の要素が調べられる。

【0 1 4 7】一方、上述したように、移動先機器では、図 1 5 のステップ S 1 0 7 で移動元機器に対してデータ移動先管理表の全てのレコードを送信し終えたとして終了通知が送信された後、図 1 6 のステップ S 1 0 8 で、移動元機器からの通信待ちの状態とされる。そして、移動元機器からの通信を受信すると、ステップ S 1 0 9 で、その内容が判断される。

【0 1 4 8】通信内容が上述のステップ S 9 0 による終了通知であれば、処理はステップ S 1 1 4 に移行し、移動元機器における処理が終了したことが受信され、移動先機器における一連の処理が終了される。

【0 1 4 9】一方、ステップ S 1 0 9 において、通信内容が上述のステップ S 8 5 による移動先情報更新通知であるなら (ステップ S 1 1 0)、通知と共に送信されたレコード R m が受信され、処理はステップ S 1 1 1 に移行する。そして、ステップ S 1 1 1 では、受信したレコード R m に基づき、移動先機器のデータ移動先管理表において、R m. data ID = R k. data ID を満たすレコード R k が書き替えられる。そして、処理はステップ S 1 0 8 に戻され、再び移動元機器からの通信の受信待ち状態とされる。

【0 1 5 0】さらに、ステップ S 1 0 9 において、通信内容が上述のステップ S 8 6 による移動先情報送信要求であれば、次のステップ S 1 1 3 で、要素 P [n]. data ID に対応するレコード R k が送信される。そして、処理はステップ S 1 0 8 に戻され、再び移動元機器からの通信の受信待ち状態とされる。

【0 1 5 1】なお、移動先機器あるいは移動元機器の何れか一方がミュージックサーバ 5 0 である場合も、同様の処理がなされる。また、これに限らず、ミュージックサーバ 5 0 は、移動元機器の動作を行うと予め決めておいてもよい。この場合、ミュージックサーバ 5 0 に接続された移動先機器がステップ S 1 1 2 で移動先情報送信要求を受信し、移動先機器のデータ移動先管理表内のレコード R k を送信した後 (ステップ S 1 1 3)、若し、移動先機器に R k. data ID の示すデータの利用権を、移動先機器が所有しなければ、レコード R k を移動先機器のデータ移動先管理表から消去してもよい。

【0 1 5 2】なお、所有権の有無は、移動先機器において、移動先機器自身のデータ管理表内の、R k. data ID に一致するデータ識別子をもつレコードのフラグを調べることで確認することができる。

【0 1 5 3】図 1 7 は、このような処理に適応可能な、

音楽データの構造の一例を示す。音楽データ本体に対して、ヘッダ300が付される。ヘッダは、データの移動に伴い更新されるヘッダ302と、データの移動では変化しないヘッダ303とからなる。ヘッダ302は、この音楽データのdataID304、データの移動回数が記憶されるカウンタ305、このデータの移動時刻と移動先の機器ID306、306、306、・・・とからなる。移動時刻と移動先の機器ID306は、このデータが移動される度に追加記録され、移動経路が示される。

【0154】次に、上述したデータ移動先管理表の更新に基づく、各音楽データの移動先の、ミュージックサーバ50の表示部53への表示について説明する。図18は、ミュージックサーバ50の表示部53に表示される、音楽データの移動先を示す曲リストウィンドウ310の一例を示す。この曲リストウィンドウ310は、ミュージックサーバ50において、所定の操作によって表示される。

【0155】ウィンドウ310は、曲名表示・選択部311と、曲データが端末に移動しているか否かを示す移動マーク表示部312と、曲データが移動している端末名を表示する移動先端名表示部313と、移動先端名表示部313で示す端末に曲データが移動した時刻を表示する移動時刻表示部314とを有する。また、ウィンドウ310において、曲名表示・選択部311は、スクロールバー316等によりサーバが管理するすべての曲名を表示できるようにされていると共に、ユーザの指示により特定の曲名を選択できるようにされている。ユーザは、ミュージックサーバ50の操作部やリモートコマンドによって、これらの指示などを行うことができる。

【0156】ミュージックサーバ50において、自身のデータ管理表に基づき、ミュージックサーバ50に登録された全ての曲データ識別子Midn (n=1, 2, ...)に対応する曲名Mn (n=1, 2, ...)が曲名表示・選択部311に表示される。さらに、データ管理表のデータ識別子Midk (k∈{1, 2, ...})のフラグが立っている場合には、移動マーク表示部312の曲名Mkに対応する部分に、移動マーク315が表示される。

【0157】さらにまた、データ移動先管理表が参照され、データ識別子Midkと同じ識別子を持つレコードRm (Midk=Rm.dataID)から、移動先機器(Rm.id)と移動時刻(Rm.time)とが取り出される。そして、取り出された移動先機器(Rm.id)と移動時刻(Rm.time)とは、移動先端名表示部313と移動時刻表示部314中の、曲名Mkに対応する部分にそれぞれ表示される。なお、ここで、(m∈{1, 2, ...})である。

【0158】さらに、この実施の一形態では、各移動先

機器に移動されている音楽データを、端末別に表示することができる。図19は、この表示の一例を示す。図19Aは、移動先機器を一覧で示す移動先機器リストウィンドウ320の例であり、図19Bは、移動された音楽データを各移動先機器別に一覧で示す移動先機器別曲リストウィンドウ330の例である。

【0159】図19Aに示される移動先機器リストウィンドウ320は、ミュージックサーバ50が管理するすべての移動先機器を表示すると共に、ユーザの指示により特定の移動先機器を選択できるようになっている。

【0160】図19Bに示される移動先機器別曲リストウィンドウ330は、移動先機器名表示部331、曲名表示部332、および移動時刻表示部333とを持つ。曲名表示部332は、移動先機器名表示部331に表示された移動先機器に移動している音楽データの全曲名が一覧表示される。移動時刻表示部333は、曲名表示部332に表示された各音楽データの移動先機器表示部331に表示された移動先機器に移動した時刻が表示される。

【0161】ユーザが特に何も指示しなければ、ミュージックサーバ50の表示部53には、移動先機器機器リストウィンドウ320が表示される。これがデフォルトの表示とされる。ユーザが移動先機器リストウィンドウ320に表示された移動先機器名の中から特定の移動先機器名、例えば「jupiter」を指定すると、その移動先機器の移動先機器別曲リストウィンドウ330が開かれる。

【0162】移動先機器リストウィンドウ320は、ミュージックサーバ50において自身の移動先機器識別子管理表が参照され、この表に登録された全ての移動先機器の名前すなわちニックネームが表示される。

【0163】ユーザが移動先機器リストウィンドウ320で移動先機器を選択して移動先機器別曲リストウィンドウ330の表示を指示したなら、ミュージックサーバ50では、曲名表示部332に対して、ユーザが移動先機器リストウィンドウ320で指示した移動先機器名Tn (n∈{1, 2, ...})が表示される。

【0164】次に、ミュージックサーバ50では、自身のデータ移動先管理表が参照される。そして、各レコードRm (m=1, 2, ...)の移動先機器識別子(Rm.id)と、曲名表示部332に表示された移動先機器名の機器識別子Tidとが一致するレコード(Rk (k∈{1, 2, ...}), Rk.id=Tid)が調べられる。両者が一致したレコードについて、曲データ識別子Rk.dataIDと移動時刻(Rk.time)とが取り出される。取り出された曲データ識別子と移動時刻とが曲名表示部332と移動時刻表示部333とにそれぞれ表示される。このとき、曲データ識別子Rk.dataIDについては、データ管理表が参照され、対応する曲名Mn (n∈{1, 2, ...}), Mi

$d_n = R_k, dataID$)が表示される。

【0165】次に、この発明の実施の第2の形態について説明する。この第2の形態においては、各機器が各データの移動先とその移動先までの経路情報を持つ。各機器、すなわちミュージックサーバ50および携帯記録再生装置70のそれぞれは、図20に一例が示される、経路情報マップ400が持たされる。

【0166】経路情報マップ400は、各音楽データに対応する経路情報エントリ401の集まりである。各経路情報エントリ401は、曲データ識別子402、移動カウンタ403、および移動履歴404とから構成される。各経路情報エントリ401は、適宜更新される。ここで、移動カウンタ403は、移動履歴404の総数を表し、移動履歴404には、移動時刻と移動先機器識別子が移動順に記録される。

【0167】各機器がそれぞれの経路情報マップ400を更新するのは、

(1) 移動先機器間での音楽データの移動に伴う経路情報エントリ401の更新

(2) 移動先機器間を接続したときに両接続機器の持つ経路情報マップ400を照合して行われる経路情報エントリ401の更新

これらの2つの場合がある。なお、移動先機器の一方がミュージックサーバ50であってもよい。以下、それぞれの場合について順に説明する。

【0168】まず、(1)音楽データの移動に伴う経路情報エントリ401の更新について説明する。図21は、移動先機器と移動元機器とを接続して、移動先機器にある音楽データMを移動元機器に移動させる場合の処理を示すフローチャートである。図21Aが移動元機器での処理を示し、図21Bが移動先機器での処理を示す。なお、移動元機器および移動先機器は、それぞれミュージックサーバ50および携帯記録再生装置70のどちらであっても構わない。

【0169】まず、移動元機器と移動先機器とが接続され、互いの機器識別子が交換される(ステップS200およびステップS220)。移動元機器において、ユーザによって所定の音楽データMが選択され、選択された音楽データMの移動先機器への移動が指示される(ステップS201)。そして、ステップS202で、機器識別子管理表に基づき、移動先機器の識別子が確認される。

【0170】若し、接続された移動先機器の機器識別子が移動元機器の機器識別子管理表に無ければ(ステップS204)、処理はステップS206に移行し、移動先機器に対して、移動不許可通知が送信され、音楽データMの移動が行えないことが通知される。

【0171】一方、ステップS203で、接続された移動先機器の機器識別子が移動元機器の機器識別子管理表に存在するとされれば、処理はステップS204に移行

する。ステップS204では、移動元機器のデータ管理表によりフラグが調べられる。若し、フラグが'1'であって、そのデータが他の機器に移動されているとされれば(ステップS205)、処理はステップS206に移行し、移動先機器に対して移動不許可通知が出される。一方、フラグが'0'であれば、音楽データMの移動が可能であるとされ、処理はステップS207に移行する。

【0172】次に、ステップS207で、移動先機器のデータ管理表にあるデータMのデータ識別子Midと移動先機器の経路情報マップ400内の各経路情報エントリ($E_n (n = \{1, 2, \dots\})$)のデータ識別子($E_n, dataID (n = \{1, 2, \dots\})$)とが順に比較される。そして、データMに対応する経路情報エントリ $E_m (m \in \{1, 2, \dots\}, E_m, dataID = Mid)$ が探される。移動先機器の経路情報マップ400にデータMに対応する経路情報エントリ E_m が見つかったならば、移動元機器の機器識別子と移動時刻とが経路情報エントリ E_m の移動履歴($E_m', shistory$)に追記される。それと共に、移動カウンタ($E_m, counter$)が1だけインクリメントされる。

【0173】更新された経路情報エントリ E_m は、例えば上述の図17に示される音楽データのヘッダ302に格納されて、移動先機器に送信される(ステップS208)。また、移動元機器では、その音楽データMの使用権利が無くなったため、移動元機器のデータ管理表内にあるデータMのレコードのフラグを立てておく(309)。

【0174】一方、移動先機器では、ステップS220による識別子交換後、受信待ちの状態とされ、移動元機器からの送信が待機される(ステップS221)。移動先機器がデータMをヘッダと共に受信したならば(ステップS224)、次のステップS225で、移動先機器のデータ管理表のデータMのレコード内のフラグを下げる。データMのレコードが無ければ、新たにレコードが作成され、フラグが下げられる。

【0175】さらに、次のステップS226で、移動先機器の経路情報マップ400'内にある、データMに対応する経路情報エントリ $E_k (k \in \{1, 2, \dots\}, E_k, dataID = E_m, dataID)$ を、受け取ったデータMのヘッダ302の内容に置き換える。このとき、移動先機器の経路情報マップ400'にデータMに対応するエントリが無ければ、新たにエントリが作成され、受け取ったヘッダ302内の経路情報が記録される。

【0176】なお、上述で、移動先機器、移動元機器のどちらかがミュージックサーバ50であっても同様である。ただし、移動先機器がミュージックサーバ50である場合(すなわちデータMをミュージックサーバ50に

移動する場合は)、データMに対応する移動元機器の経路情報エントリEmは、消去してもよい。また移動元機器がミュージックサーバ50であるならば(すなわちデータMをミュージックサーバ50から移動する場合は)、上述のステップS207での、データMに対応する移動先機器(すなわちミュージックサーバ50)の経路情報エントリEmに移動履歴を記録する際に、それまでの移動履歴を一旦消去してから新たに記録してもよい。

【0177】次に、(2)移動先機器間を接続したときに両接続機器の持つ経路情報マップ400を照合して行われる経路情報エントリ401の更新について説明する。各機器の経路情報マップ400は、例えば音楽データの移動の後などに、移動先機器同士(または移動先機器とミュージックサーバ50)を接続したときに、照合され更新される。照合は、双方の各経路情報エントリ401を互いに比較することで行われる。

【0178】図22および図23は、移動先機器と移動元機器とを接続して互いの経路情報マップ400を照合更新するときの処理を示すフローチャートである。図22および図23は、連続した処理を示すフローチャートであり、図中の「A」、「B」、および「C」の記号は、互いに対応する記号へ処理が移行することを示す。また、図22Aおよび図23Aは、移動元機器の処理を示し、図22Bおよび図23Bは、移動先機器の処理を示す。なお、移動元機器および移動先機器は、それぞれミュージックサーバ50および携帯記録再生装置70のどちらであっても構わない。

【0179】まず、ステップS300およびステップS350で、移動先機器と移動元機器が接続され、互いに自分の機器識別子が送信されると共に、相手の機器識別子が受信される。そして、それぞれ次のステップS301およびステップS351で、受信した相手の機器識別子が自分の機器識別子管理表に登録されているかどうか確認される。確認できたならば、移動元機器は、移動先機器からのデータの受信待ちの状態とされる。

【0180】一方、移動先機器では、ステップS352で経路情報エントリのカウンタkがk=1にセットされる。そして、ステップS353、S354、S355、およびS356で、カウンタkを1ずつインクリメントしながら、移動先機器の経路情報マップ400'から、k番目の経路情報エントリEkが取り出される。

【0181】この処理に際して、ステップS354では、取り出されたエントリEkに記録されたデータ識別子(Ek. dataID)と、エントリEk内に記録された移動カウンタ(Ek. counter)に対応する移動履歴の移動時刻((E1. counter)th E1's time)とが移動元機器に送信される。なお、移動時刻((E1. counter)th E1's time)は、最後に記録された最新の移動履歴で

ある。

【0182】この、ステップS353、S354、S355、およびS356の処理は、ステップS355で、取り出したエントリEkが最後のエントリであるとされるまで、繰り返される。最後のエントリEkが取り出されると、処理はステップS357に移行し、移動先機器から移動元機器に対して、終了通知が送信される。終了通知が送信されると、移動先機器は、図23のステップS358で受信待ち状態とされる。

【0183】一方、移動元機器では、移動先機器からの通信が受信されると、ステップS303で、通信内容が判断される。そして、通信内容がステップS354で送信された内容であれば、ステップS304その通信が受信され、次のステップS305で受信されたエントリEkの内容が配列Q[]に格納される。この配列Q[]は、一時的に用意されたものである。そして、再びステップS303から処理が繰り返され、配列Q[n](n=1, 2, ...)に、受信されたエントリEkの内容が順に格納される。

【0184】一方、ステップS303で、通信内容がステップS357で送信された終了通知であるとされれば、ステップS306でその通信が受信され、処理は次のステップS307に移行する。ステップS307では、配列Q[]のカウンタnが1にセットされ、この配列Q[n]の要素と移動元機器の経路情報エントリEmとが比較され、配列Q[n]の要素と一致する経路情報エントリEmがあるかどうか調べられる。そして、その結果に基づき、移動元機器の経路情報エントリEmの移動履歴の書き替え、移動元機器と移動先機器との間での配列Q[n]のデータ識別子(Q[n]. dataID)の履歴のやり取りなどが行われる。

【0185】すなわち、移動先機器において、ステップS353で経路情報エントリEkが取り出される。次のステップS354で、このエントリEkのEk. dataIDと最新の移動履歴時刻とが受信待ち状態とされている移動元機器に対して送信される。移動元機器において、ステップS304でこの情報が受信され、ステップS305で受信された情報が配列Q[]に格納され、次の受信が待たれる。

【0186】一方、移動先機器では、ステップS355でエントリEkが最後のエントリであるかどうか判断され、最後でないとされれば、カウンタkが1ずつインクリメントされ(ステップS356)、最後のエントリEkが取り出され送信されるまで処理が繰り返される。最後のエントリEkが送信されると、ステップS357で移動元機器に対して終了通知が送信される。そして、移動先機器は、受信待ち状態とされる(ステップS358)。

【0187】一方、ステップS303で、移動先機器からの通信内容が上述のステップS357で送信された終

了通知であるとされたら、ステップS 3 0 6でこの終了通知が受信され、処理は次のステップS 3 0 7に移行する。ステップS 3 0 7, S 3 0 8, およびS 3 0 9では、配列Q [] の1番目の要素Q [1] が取り出される。すなわち、ステップS 3 0 7で配列Q [] のカウンタがn=1にセットされ、ステップS 3 0 8で配列Q [] からn番目（この場合、1番目）の要素Q [n] が取り出される。

【0 1 8 8】次のステップS 3 0 9では、移動元機器のデータ移動先管理表のレコードカウンタnがn=1にセットされる。図2 3に移行し、ステップS 3 1 0, S 3 1 1, S 3 1 2, およびS 3 1 3で、要素Q [n] のデータ識別子（Q [n] . d a t a I D）と一致するデータ識別子を持つレコードが移動元機器のデータ移動先管理表から探される。

【0 1 8 9】すなわち、ステップS 3 1 0で移動元機器のデータ移動先管理表からm番目のエントリEmが取り出される。そして、次のステップS 3 1 1で、エントリEmと要素Q [n] とで、それぞれのd a t a I Dが一致しているかどうかと比較される。若し、一致していないとされれば、エントリEmが最後のレコードかどうかステップS 3 1 2で判断され、最後のレコードでないとされれば、ステップS 3 1 3でレコードカウンタmが1だけインクリメントされ、処理は再びステップS 3 1 0に戻される。

【0 1 9 0】ここで、ステップS 3 1 2でエントリEmが最後のレコードであると判断されれば、処理はステップS 3 1 9に移行し、要素Q [n] が最後の要素であるかどうか判断される。若し、最後の要素であるとされれば、処理はステップS 3 2 1に移行し、移動先機器に対して終了通知が送信され、移動元機器における一連の処理が終了される。また、ステップS 3 1 9で要素Q [n] が最後の要素でないとされれば、処理は図1 5のステップS 3 2 0で配列Q [] のカウンタnが1だけインクリメントされ、処理は再びステップS 3 0 8に戻される。

【0 1 9 1】一方、上述のステップS 3 1 1で、エントリEmと要素Q [n] とで、それぞれのd a t a I Dが一致しているとされれば、処理はステップS 3 1 4に移行する。そして、ステップS 3 1 4では、移動元機器においてエントリEmに記録された移動時刻（Em. t i m e）と、移動先機器において要素Q [n] に記録された移動時刻（Qn. t i m e）とが比較される。

【0 1 9 2】ステップS 3 1 4において、移動時刻（Em. t i m e）と移動時刻（Qn. t i m e）とが同時であるとされれば、処理はステップS 3 1 9に移行し、次の要素が調べられる。また、ステップS 3 1 4において、エントリEmに記録された移動時刻（Em. t i m e）の方が移動時刻（Qn. t i m e）よりも新しいとされれば、処理はステップS 3 1 5に移行し、移動先機器

に対して移動先機器更新要求が送信されると共に、更新するエントリEmが送信される。そして、処理はステップS 3 1 9に移行し、次の要素が調べられる。

【0 1 9 3】一方、ステップS 3 1 4で、エントリEmに記録された最新の移動情報の方が古いとされれば、ステップS 3 1 6で、要素Q [n] . d a t a I Dで示されるデータの履歴を送信するよう、移動先機器に対して要求が送信される。後述するステップS 3 6 2で、移動先機器においてこの送信要求が受信され、ステップS 3 6 3で移動先機器から移動元機器に対して、移動先機器のデータ移動先管理表における要素Q [n] . d a t a I Dに対応するエントリEmが送信される。

【0 1 9 4】移動元機器において、送信されたこのエントリEmが受信されることで、要素Q [n] . d a t a I Dの履歴が得られ、次のステップS 3 1 8で、エントリEmの移動先と移動時刻情報とが書き替えられる。そして、処理はステップS 3 1 9に移行し、次の要素が調べられる。

【0 1 9 5】一方、上述したように、移動先機器では、図2 2のステップS 3 5 7で移動元機器に対してデータ移動先管理表の全てのレコードを送信し終えたとして終了通知が送信された後、図2 3のステップS 3 5 8で、移動元機器からの通信待ちの状態とされる。そして、移動元機器からの通信を受信すると、ステップS 3 5 9で、その内容が判断される。

【0 1 9 6】通信内容が上述のステップS 3 2 1による終了通知であれば、処理はステップS 3 6 4に移行し、移動元機器における処理が終了したことが受信され、移動先機器における一連の処理が終了される。

【0 1 9 7】一方、ステップS 3 5 9において、通信内容が上述のステップS 3 1 5による履歴更新通知であるなら（ステップS 3 6 0）、通知と共に送信されたエントリEmが受信され、処理はステップS 3 6 1に移行する。そして、ステップS 3 6 1では、受信したエントリEmに基づき、移動先機器のデータ移動先管理表において、Em. d a t a I D=E k. d a t a I Dを満たすエントリEmが書き替えられる。そして、処理はステップS 3 5 8に戻され、再び移動元機器からの通信の受信待ち状態とされる。

【0 1 9 8】さらに、ステップS 3 5 9において、通信内容が上述のステップS 3 1 6による履歴送信要求であれば、次のステップS 3 6 3で、要素Q [n] . d a t a I Dに対応するエントリEmが送信される。そして、処理はステップS 3 5 8に戻され、再び移動元機器からの通信の受信待ち状態とされる。

【0 1 9 9】なお、移動先機器あるいは移動元機器の何れか一方がミュージックサーバ5 0である場合も、同様の処理がなされる。また、これに限らず、ミュージックサーバ5 0は、移動元機器の動作を行うと予め決めておいてもよい。この場合、ミュージックサーバ5 0に接続

された移動先機器がステップ S 3 6 2 で履歴送信要求を受信し、移動先機器のデータ移動先管理表内のエントリ E m を送信した後（ステップ S 3 6 3）、若し、移動先機器に E k. d a t a I D の示すデータの利用権を、移動先機器が所有しなければ、エントリ E m を移動先機器のデータ移動先管理表から消去してもよい。

【0 2 0 0】なお、所有権の有無を確認するには、移動先機器が移動先機器のデータ管理表内の、E k. d a t a I D に一致するデータ識別子をもつレコードのフラグをみればよい。

【0 2 0 1】最後に、経路情報マップ 4 0 0 に基づいて各データの経路および異動先をミュージックサーバ 5 0 の表示装置に表示する内容と方法を説明する。この表示では、上述の、図 1 8 および図 1 9 A で説明した曲リストウィンドウ 3 1 0 と移動先機器リストウィンドウ 3 2 0 とが用いられると共に、図 2 4 に一例が示される履歴ウィンドウと、図 2 5 に一例が示される移動元機器別曲リストウィンドウとが用いられる。なお、以下の説明において、曲リストウィンドウと移動元機器リストウィンドウについては、上述と共通であるため詳細な説明を省略する。

【0 2 0 2】履歴ウィンドウ 5 0 0 は、曲名表示部 5 0 1 と、履歴表示部 5 0 2 を持つ。履歴表示部 5 0 2 は曲名表示部 5 0 1 に表示された曲データの移動履歴を移動順に表示し、移動先機器名表示選択部 5 0 3 と移動時刻表示部 5 0 4 からなる。移動先機器名表示選択部 5 0 3 は、ユーザの指示により特定の移動元機器を選択できるようになっている。移動時刻表示部 5 0 4 は、移動先機器名表示選択部 5 0 3 で表示された移動元機器に対して、曲名表示部 5 0 1 に表示されたデータが移動された時刻が表示される。

【0 2 0 3】移動先機器別曲リストウィンドウ 5 1 0 は、移動先機器名表示部 5 1 1 と、曲名表示部 5 1 2 と移動時刻表示部 5 1 3 とを持つ。曲名表示部 5 1 2 には、移動先機器名表示部 5 1 1 に表示された移動元機器に移動している曲が全て表示される。なお、単に表示されるだけでなく、ユーザの指示により特定の曲名を選択できるようにしてもよい。その場合、移動先機器別曲リストウィンドウ 5 1 0 は、履歴ボタン 5 1 4 を持ち、ユーザが曲名表示部 5 1 2 の特定の曲名を選択し続いて履歴ボタン 5 1 4 を押したときに、ユーザが選択した曲データの履歴ウィンドウ 5 0 0 が開くようにしておく。移動時刻表示部 5 1 3 は、曲名表示部 5 1 2 に表示された各曲データが移動元機器表示部 5 1 1 に表示された移動元機器に移動された時刻が表示される。

【0 2 0 4】次に、上述した各ウィンドウによる、各音楽データの経路および移動先の表示方法について説明する。ユーザが特に何も指示しなければ、ミュージックサーバ 5 0 の表示部 5 3 には、デフォルト表示として、曲リストウィンドウ 3 1 0 と移動元機器機器リストウイン

ドウ 5 0 1 とが表示されている。

【0 2 0 5】ユーザが曲リストウィンドウ 3 1 0 の曲名表示・選択部 3 1 1 に表示された曲の中から、移動元機器に移動している特定の曲（移動マーク表示部 3 1 2 に移動マーク 3 1 5 がついている曲）、例えば「t i t l e 5」で示される曲を選択し、続いて同じ行にある移動マーク表示部 3 1 2 の移動マーク 3 1 5 をクリックしたときに、該当する曲の履歴ウィンドウ 5 0 0 が開く。

【0 2 0 6】ユーザによって、移動元機器リストウィンドウ 3 2 0 に表示された移動元機器名の中から、特定の移動元機器名が選択される。すると、対応する移動先機器の移動先機器別曲リストウィンドウ 5 1 0 が開かれる。

【0 2 0 7】これに限らず、ユーザによって、履歴ウィンドウ 5 0 0 の移動先機器名表示選択部 5 0 3 に表示された移動元機器名の中から、特定の移動元機器名、例えば「j u p i t e r」が選択された際に、選択された移動元機器の移動先機器別曲リストウィンドウ 5 1 0 が開くようにすることもできる。また、ユーザによって、移動先機器別曲リストウィンドウ 5 1 0 の曲名表示部 5 0 3 に表示された移動元機器名の中から、特定の曲名、例えば「t i t l e 5」で示される曲が選択されると、対応する音楽データの履歴ウィンドウ 5 0 0 が開くようにしてもよい。

【0 2 0 8】各画面表示の方法について説明する。先ず、曲リストウィンドウ 3 1 0 について説明する。ミュージックサーバ 5 0 において、自身のデータ管理表が参照される。そして、登録された全ての曲データ識別子 M i d n (n=1, 2, ...) に対応する曲名 M n (n=1, 2, ...) が曲リストウィンドウ 3 1 0 の曲名表示・選択部 3 1 1 に表示される。

【0 2 0 9】さらに、データ管理表のデータ識別子 M i d k (k ∈ {1, 2, ...}) のフラグが調べられ、フラグが立っている場合には、曲リストウィンドウ 3 1 0 の移動マーク表示部 3 1 2 の、曲名 M k に対応する部分に対して移動マーク 3 1 5 が表示される。

【0 2 1 0】さらにまた、このとき情報経路マップ 4 0 0 が参照され、データ識別子 M i d k と同じ識別子を持つ経路情報エントリ E m (m ∈ {1, 2, ...})

(M i d k = E m. d a t a I D) の、最新の移動履歴 4 0 4 から、移動元機器 ((E m. c o u n t e r) t h E m' s i d) と移動時刻 ((E m. c o u n t e r) t h E m' s t i m e) とが取り出される。そして、移動先機器名表示部 3 1 3 と移動時刻表示部 3 1 4 中の曲名 M k に対応する部分にそれぞれ表示する。

【0 2 1 1】次に、移動元機器リストウィンドウ 3 2 0 について説明する。ミュージックサーバ 5 0 において、自身の機器識別子管理表が参照され、登録された全ての機器の名前 (n i c k n a m e) をが表示される。

【0 2 1 2】次に、履歴ウィンドウ 5 0 0 について説明

する。履歴ウインドウ 5 0 0 は、ユーザによって曲リストウインドウ 3 1 0 の移動マーク 3 1 5 が指定されたときに開かれる。このとき、曲名表示部 5 0 1 には、ユーザによって曲リストウインドウ 3 1 0 において指定された曲名 M_n ($n \in \{1, 2, \dots\}$) が表示される。

【0 2 1 3】また、ミュージックサーバ 5 0 において、自身の経路情報マップ 4 0 0 が参照され、曲名 M_n の識別子 $M_i d n$ 同じ識別子を持つ経路情報エントリ E_m ($m \in \{1, 2, \dots\}$, $M_i d k = E_m. data ID$) の移動履歴 4 0 4 が新しい方から順に履歴表示部 5 0 2 へ表示される。

【0 2 1 4】最後に、移動先機器別曲リストウインドウ 5 1 0 について説明する。移動先機器別曲リストウインドウ 5 1 0 は、移動元機器リストウインドウ 3 2 0 において、移動元機器名が選択され指定されたときに開かれる。このとき、曲名表示部 5 1 2 には、ユーザによって移動元機器リストウインドウ 3 2 0 で選択された移動元機器名 T_n ($n \in \{1, 2, \dots\}$) が表示される。

【0 2 1 5】また、ミュージックサーバ 5 0 において、自身の情報経路マップ 4 0 0 が参照され、各経路情報エントリ E_m ($m = 1, 2, \dots$) の最新の移動履歴 4 0 4 の移動元機器識別子 ($E_m. counter$) $t h E_m' s i d$) と、曲名表示部 5 1 2 に表示した移動元機器の機器識別子 $T_i d$ とが一致するエントリ (E_k ($k \in \{1, 2, \dots\}$)) が調べられる。そして、該当する曲データ識別子 $E_k. data ID$ と移動時刻 ($E_k. counter$) $t h E_k' s t i m e$) が取り出され、曲名表示部 5 1 2 と移動時刻表示部 5 1 3 とにそれぞれ表示される。ただし、曲データ識別子 $E_k. data ID$ については、データ管理表が参照され、対応する曲名 M_n ($n \in \{1, 2, \dots\}$, $M_i d n = E_k. data ID$) が表示される。

【0 2 1 6】なお、上述では、移動元機器と移動先機器とを固定的に説明したが、これはこの例に限定されない。すなわち、移動元機器あるいは移動先機器同士は、互いに対称な関係にあるので、どちらの機器が移動元機器の動作をし、どちらの機器が移動先機器の動作してもよい。これは、例えばミュージックサーバ 5 0 に管理される機器についても、同様である。

【0 2 1 7】しかしながら、実際の動作に当たっては、接続された機器間で、何方が移動先で何方が移動元であるかを定める必要がある。これには、例えば互いに相手の機器識別子を交換した際に、相手の機器識別子と自分の機器識別子とを互いに比較する。そして、機器識別子の順列が相手よりも自分の方が小さいならば、その機器を移動元機器として、大きければ移動先機器とするようにすればよい。このような取り決めは、この例に限らず、様々な方法で行うことができる。

【0 2 1 8】また、上述では、各音楽データの移動先などの管理のために、データ移動先管理表を作成した。こ

れはこの例に限定されず、例えば、特にミュージックサーバ 5 0 においては、さらに図 2 6 に一例が示されるような、移動データ管理表を作成するようにしてもよい。この移動データ管理表は、機器識別子で区別できるレコードの集合で構成される。各レコードには、機器識別子で示される機器に移動している音楽データのデータ識別子と、そのデータの移動時刻とが組にされ記録されている。これら、データ識別子と移動時刻とは、データ移動先管理表から抽出することができる。例えばこの移動データ管理表を用いて機器別に表示を行う場合には、表の内容に基づき、各機器に移動されているデータを移動時刻の順などの、所定順で並び替えて表示される。

【0 2 1 9】

【発明の効果】以上説明したように、この発明によれば、各機器が音楽データの移動先や、移動の経路を把握することができるという効果がある。

【0 2 2 0】また、この発明によれば、ミュージックサーバおよび携帯記録再生装置との間での音楽データの移動のみならず、携帯記録再生装置同士で音楽データの移動を行っても、各機器、とくにミュージックサーバは、各データの移動先や移動経路を把握することができる効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図 1】この発明によるミュージックサーバおよびミュージックサーバを用いたシステムを概略的に示す略線図である。

【図 2】ミュージックサーバの構成の一例を示すブロック図である。

【図 3】CD-ROM ドライブで読み出された音楽データが HDD に記録されるまでの信号フローを概略的に示す図である。

【図 4】HDD から読み出された圧縮音楽データが再生処理されて端子に導出されるまでの信号フローを概略的に示す図である。

【図 5】携帯記録再生装置の構成の一例を示すブロック図である。

【図 6】携帯記録再生装置の他の例を示すブロック図である。

【図 7】ミュージックサーバにおける、CD の音楽データを HDD に記録する際の処理の一例のフローチャートである。

【図 8】CD の音楽データを HDD に高速記録する際の課金処理の一例を示すフローチャートである。

【図 9】この発明による音楽データの移動の処理の一例のフローチャートである。

【図 1 0】移動先機器の識別子が記録される機器識別子管理表の一例を示す略線図である。

【図 1 1】各音楽データに付された曲データ識別子ならびに移動フラグが管理されるデータ管理表の一例を示す略線図である。

【図 1 2】曲データ識別子と移動先機器識別子と移動時刻とからなるレコードの集合で構成されるデータ移動先管理表の一例を示す略線図である。

【図 1 3】移動元機器と移動先機器とを接続して移動元機器に記録されている音楽データ M を移動先機器に移動させる場合の処理の一例を示すフローチャートである。

【図 1 4】データ移動先管理表の更新について説明するための略線図である。

【図 1 5】データ移動先管理表の照合による更新について説明するためのフローチャートである。

【図 1 6】データ移動先管理表の照合による更新について説明するためのフローチャートである。

【図 1 7】この実施の一形態に適用できる音楽データの構造の一例を示す略線図である。

【図 1 8】ミュージックサーバに表示される、音楽データの移動先を示す曲リストウィンドウの一例を示す略線図である。

【図 1 9】各移動先機器に移動されている音楽データを端末別に表示する例を示す略線図である。

【図 2 0】経路情報マップの構造の一例を示す略線図である。

【図 2 1】移動先機器と移動元機器とを接続して移動先機器にある音楽データ M を移動元機器に移動させる場合の処理の一例を示すフローチャートである。

【図 2 2】移動先機器と移動元機器とを接続して互いの経路情報マップを照合更新するときの処理の一例を示すフローチャートである。

【図 2 3】移動先機器と移動元機器とを接続して互いの

経路情報マップを照合更新するときの処理の一例を示すフローチャートである。

【図 2 4】音楽データの移動履歴を表示するための履歴ウィンドウの一例を示す略線図である。

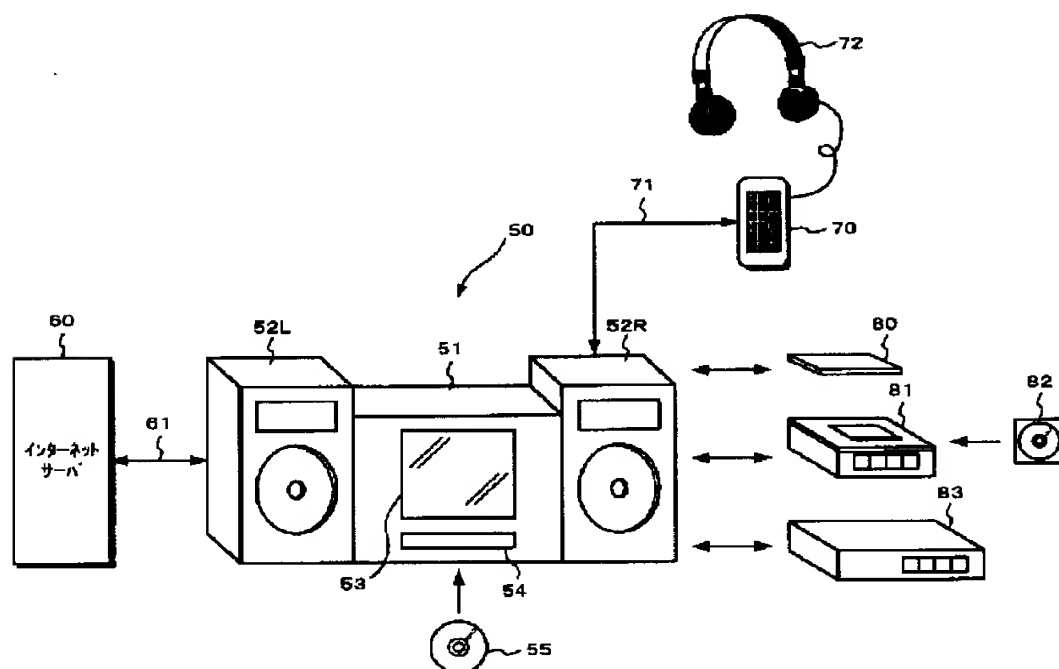
【図 2 5】音楽データの移動元機器をリスト表示するための移動元機器別曲リストウィンドウの一例を示す略線図である。

【図 2 6】移動データ管理表の一例を示す略線図である。

【符号の説明】

1・・・ミュージックサーバの入力手段、8・・・ミュージックサーバの CPU、9・・・CD-ROM ドライブ、10・・・ミュージックサーバのハードディスクドライブ、11・・・ミュージックサーバのバッファメモリとしての DRAM、12・・・ミュージックサーバの圧縮エンコーダ、19・・・通信回線、20・・・モデム、21・・・ミュージックサーバの圧縮デコーダ、26・・・ミュージックサーバの LCD、34、35・・・インターフェイス、40・・・バス、50・・・ミュージックサーバ、55・・・CD、60・・・インターネットサーバ、70・・・携帯記録再生装置、71・・・携帯記録再生装置のハードディスクドライブあるいはフラッシュ RAM、72・・・携帯記録再生装置のバッファメモリとしての DRAM、73・・・携帯記録再生装置の圧縮エンコーダ、74・・・携帯記録再生装置の圧縮デコーダ、75・・・携帯記録再生装置の LCD、76・・・携帯記録再生装置のバス、77・・・スイッチ回路

【図 1】



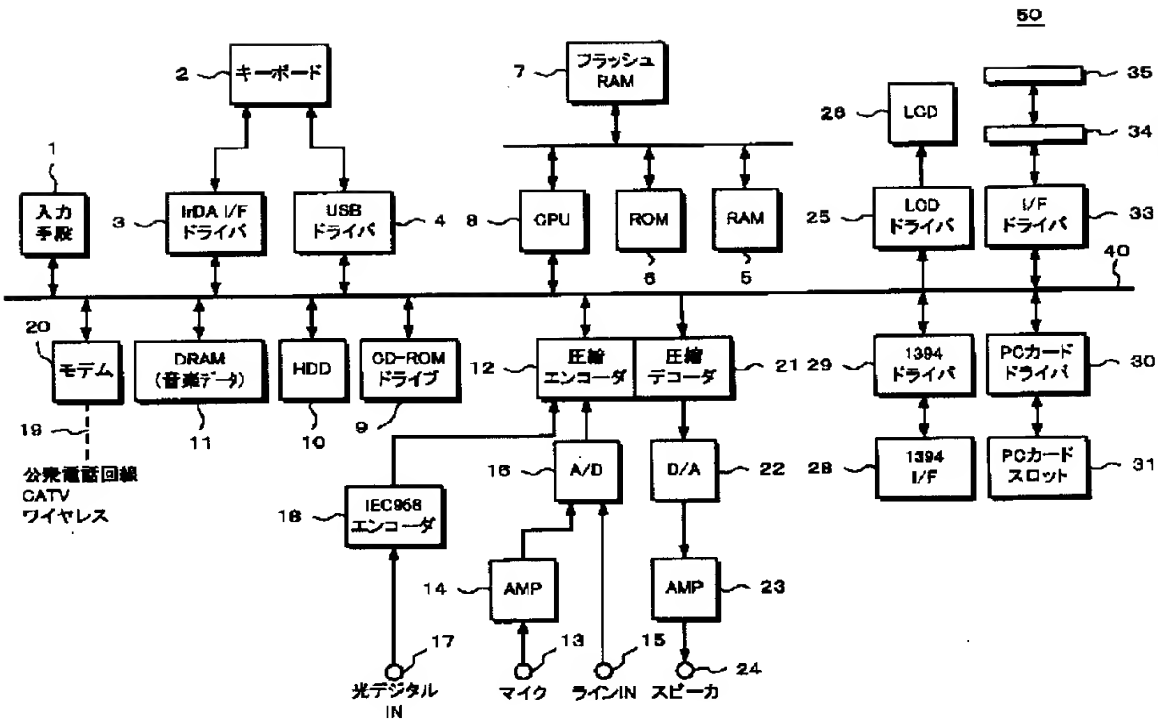
【図 1 0】

| 機器識別子 | ニックネーム |
|-------|---------|
| 0010 | mars |
| 0020 | jupiter |
| 0030 | — |
| ⋮ | ⋮ |

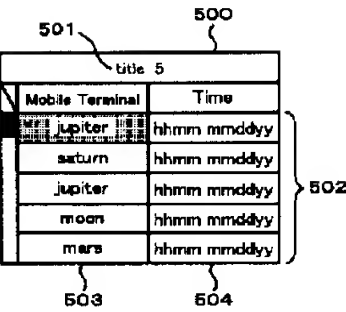
【図 1 1】

| データ識別子 | フラグ | 曲名 |
|--------|-----|-----------|
| 1000 | 1 | × × × × × |
| 1001 | 0 | × × × × × |
| 1002 | 1 | × × × × × |
| 1003 | 0 | × × × × × |
| ⋮ | ⋮ | ⋮ |

【図2】



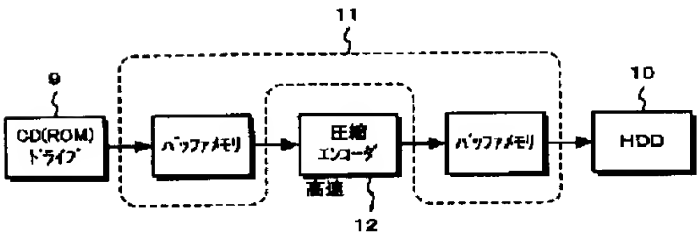
【図24】



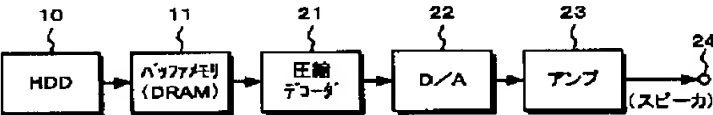
【図26】

| 機器識別子 | データ識別子 | 移動時刻 |
|-------|--------|--------|
| 0010 | 1000 | (time) |
| 0010 | 1001 | (time) |
| 0010 | 1004 | (time) |
| 0010 | 1009 | (time) |
| ⋮ | ⋮ | ⋮ |

【図3】



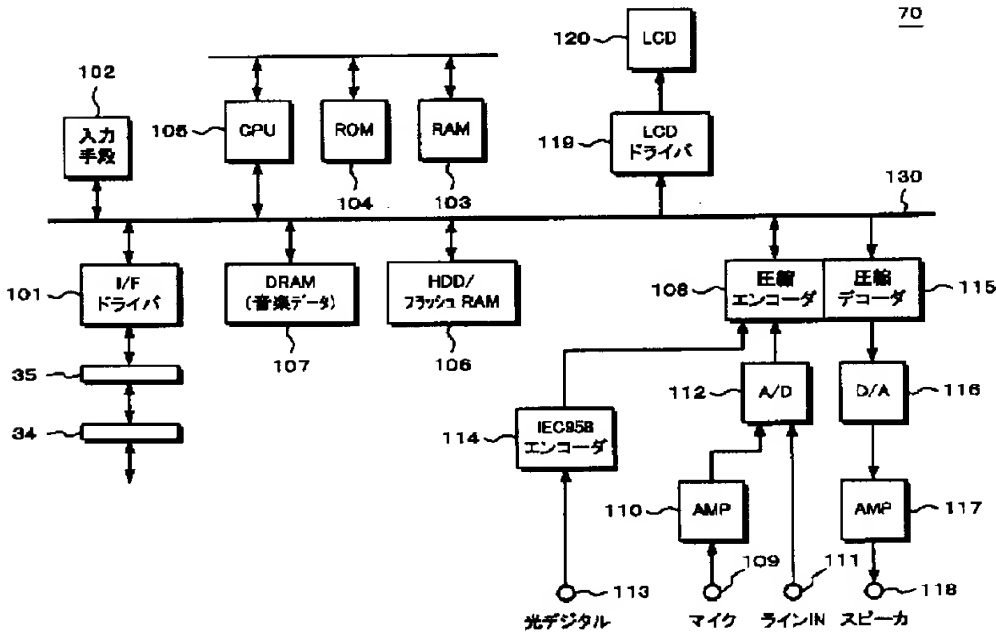
【図4】



【図12】

| データ識別子 | 移動先機器識別子 | 移動時刻 |
|--------|----------|--------|
| 1000 | 0010 | (time) |
| 1001 | 0020 | (time) |
| ⋮ | ⋮ | ⋮ |

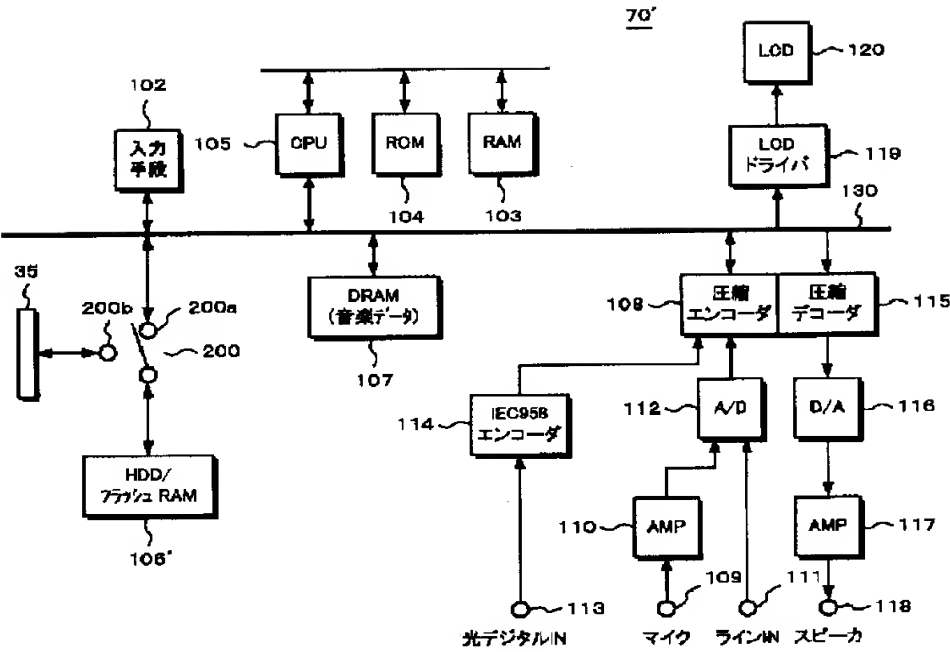
【図5】



【図18】

| MUSIC LIST | | | |
|------------|------|-----------------|-------------|
| Title | Mark | Mobile Terminal | Time |
| title 1 | - | - | - |
| title 2 | ☀ | mars | hhmm mmddyy |
| title 3 | ☀ | jupiter | hhmm mmddyy |
| title 4 | - | - | - |
| title 5 | ☀ | jupiter | hhmm mmddyy |
| title 6 | - | - | - |
| title 7 | - | - | - |
| title 8 | - | - | - |

【図 6】



【図 14】

データ移動先機器管理表(移動元)

| データ識別子 | 移動先機器識別子 | 移動時刻 |
|--------|----------|----------------|
| 1100 | 0050 | 97.12.25.08.29 |
| 1102 | 0070 | 97.12.23.17.53 |
| 1108 | 0030 | 97.12.22.19.03 |
| 1113 | 0040 | 97.12.19.14.33 |
| 1119 | 0020 | 97.12.31.02.12 |

データ移動先機器管理表(移動先)

| データ識別子 | 移動先機器識別子 | 移動時刻 |
|--------|----------|----------------|
| 1008 | 0030 | 97.12.19.10.02 |
| 1042 | 0080 | 97.12.21.02.13 |
| 1108 | 0050 | 97.12.24.21.27 |
| 1159 | 0060 | 97.12.24.22.54 |
| 1181 | 0040 | 97.12.20.07.30 |

↓

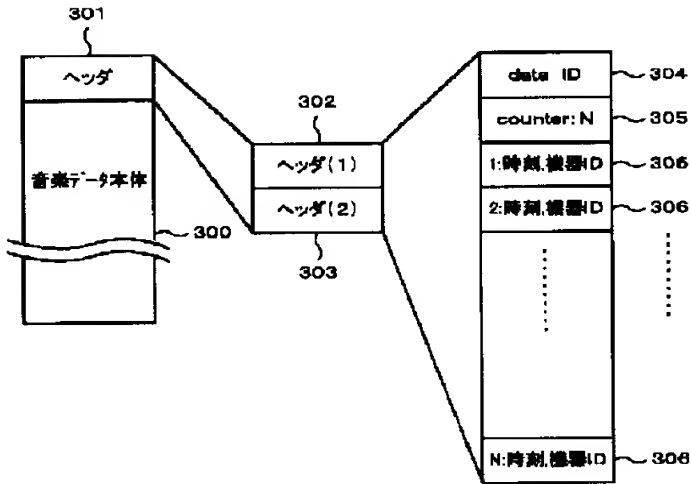
データ移動先機器管理表(移動元)

| データ識別子 | 移動先機器識別子 | 移動時刻 |
|--------|----------|----------------|
| 1100 | 0050 | 97.12.25.08.29 |
| 1102 | 0070 | 97.12.23.17.53 |
| 1108 | 0050 | 97.12.24.21.27 |
| 1113 | 0040 | 97.12.19.14.33 |
| 1119 | 0020 | 97.12.31.02.12 |

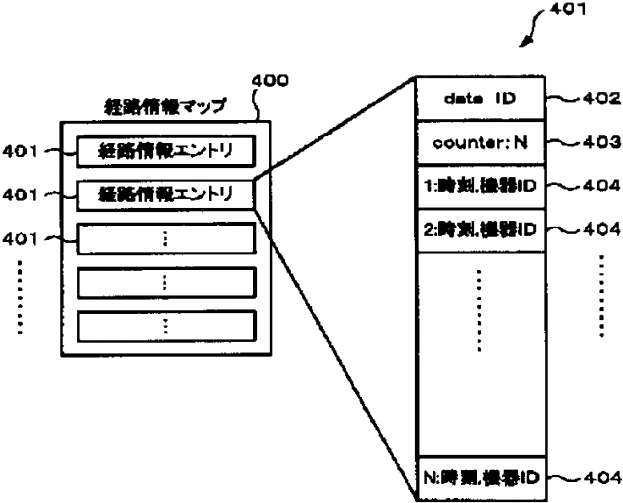
データ移動先機器管理表(移動先)

| データ識別子 | 移動先機器識別子 | 移動時刻 |
|--------|----------|----------------|
| 1008 | 0030 | 97.12.19.10.02 |
| 1042 | 0080 | 97.12.21.02.13 |
| 1108 | 0050 | 97.12.24.21.27 |
| 1159 | 0060 | 97.12.24.22.54 |
| 1181 | 0040 | 97.12.20.07.30 |

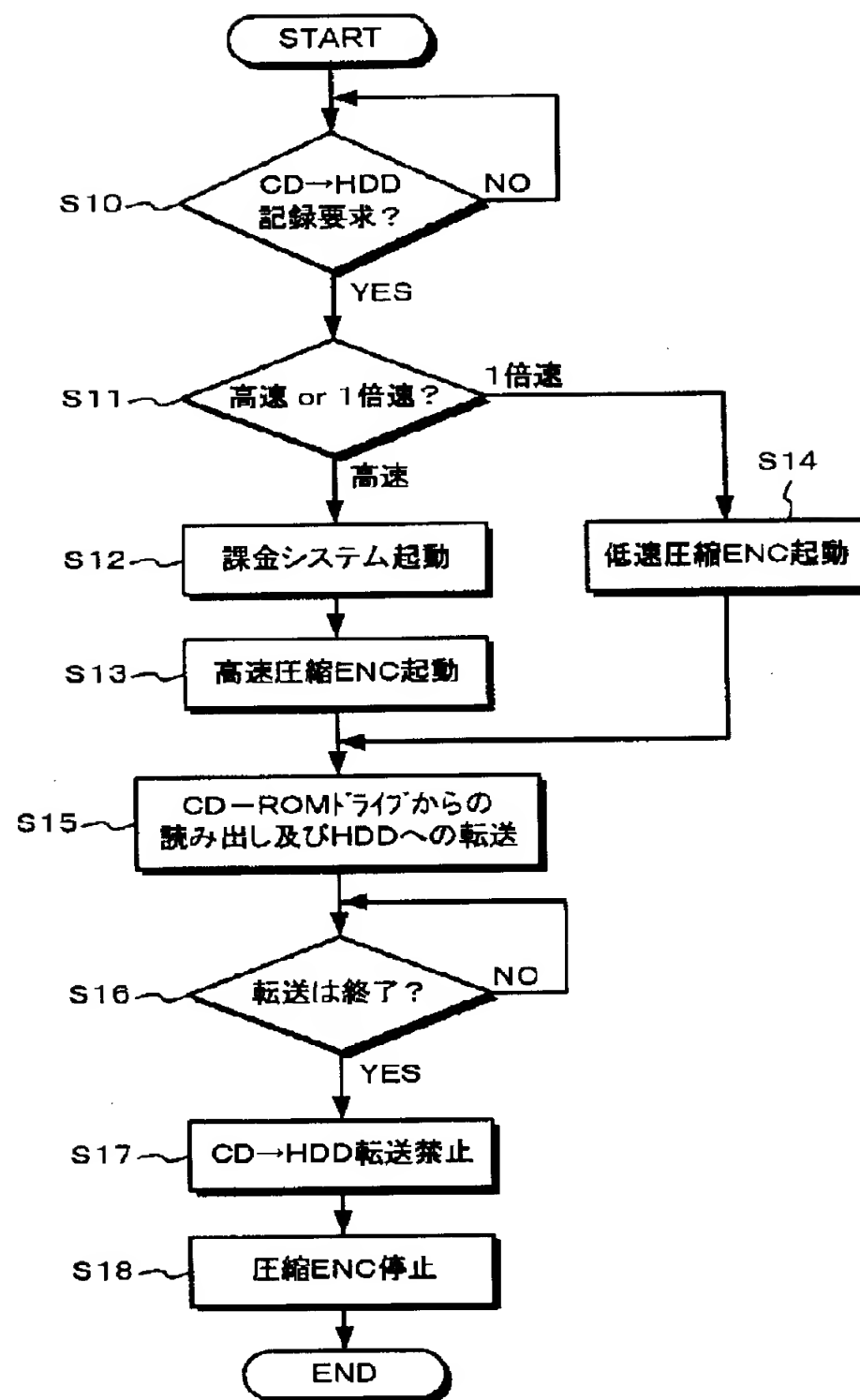
【図 17】



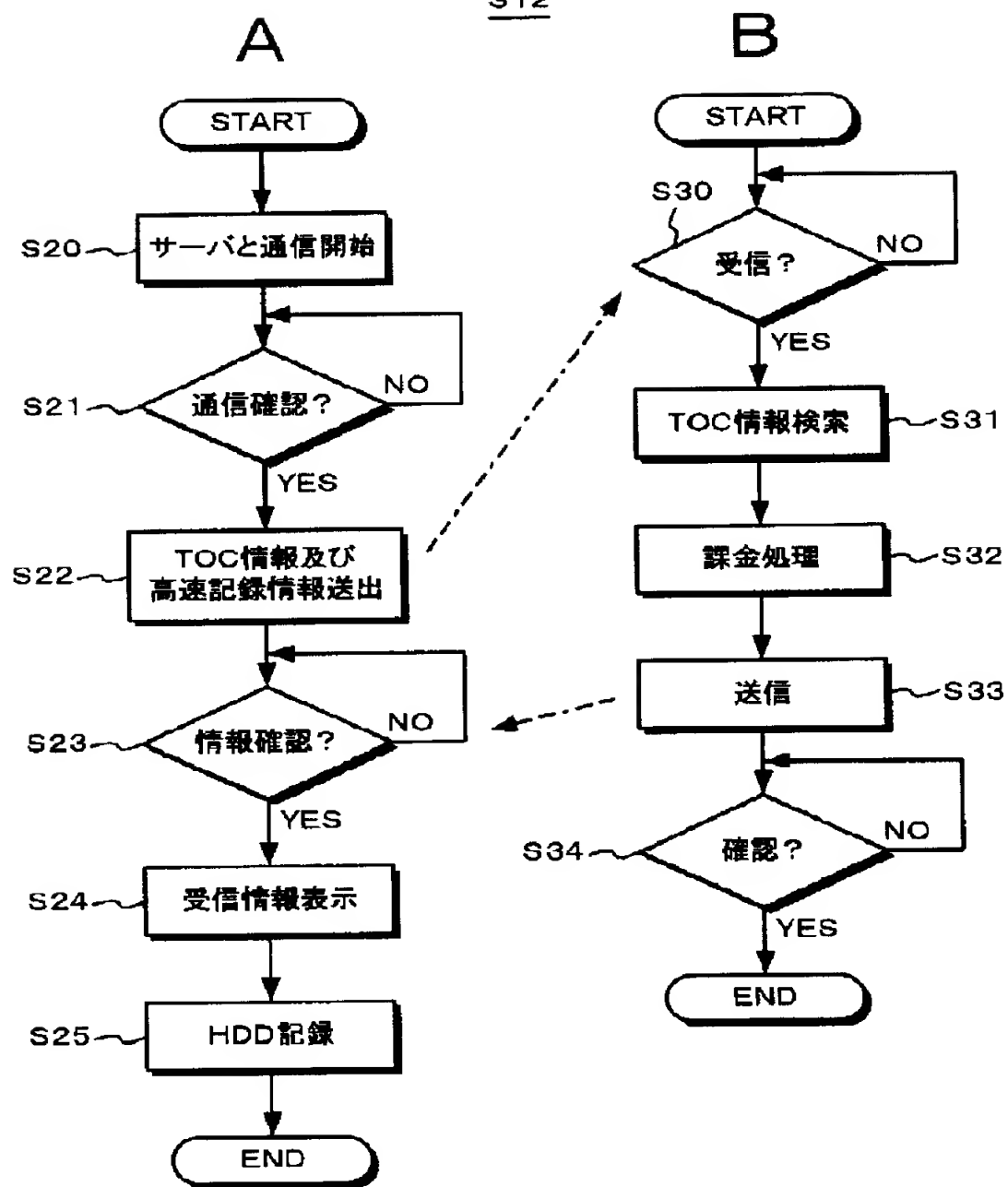
【図 20】



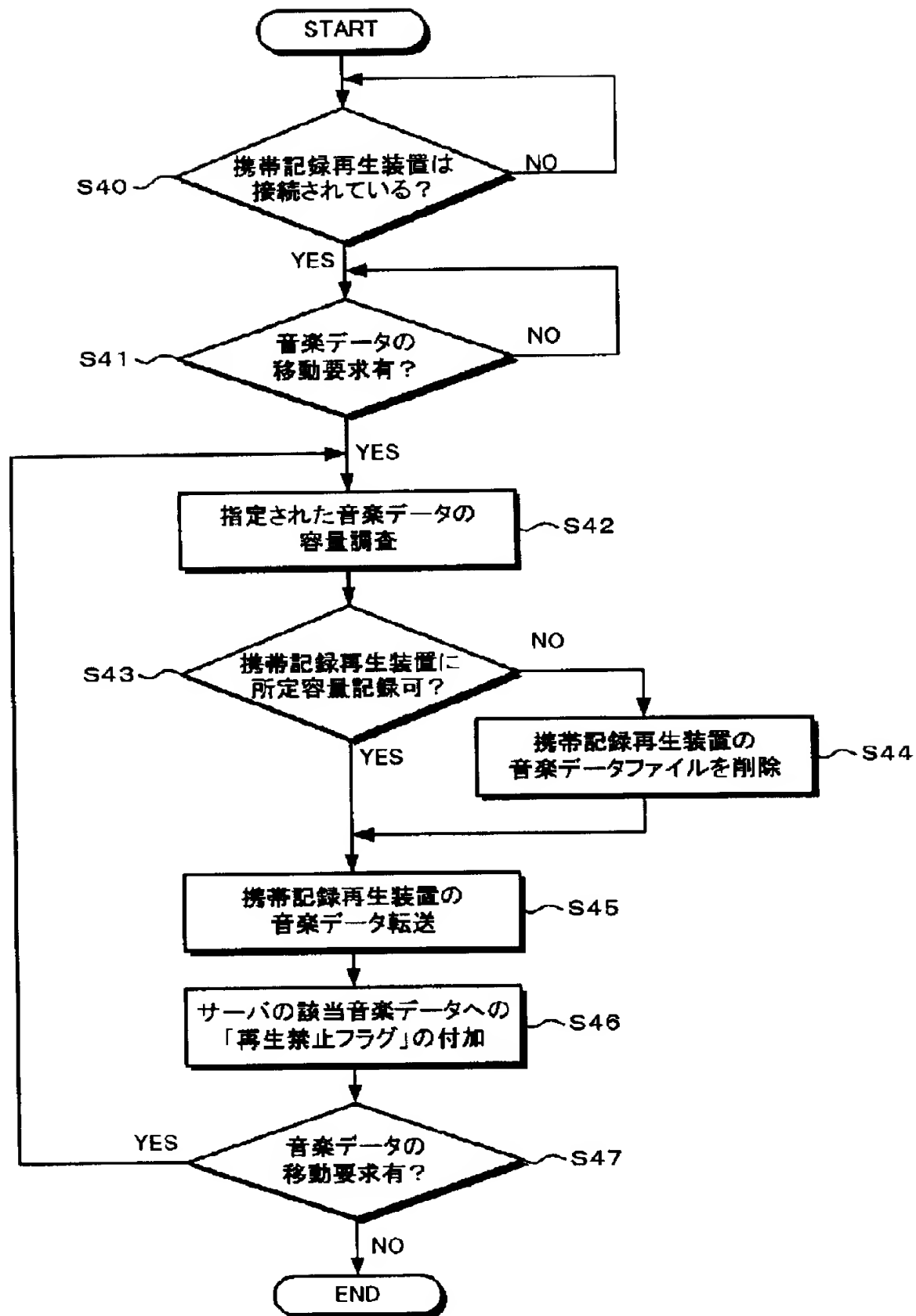
【図 7】



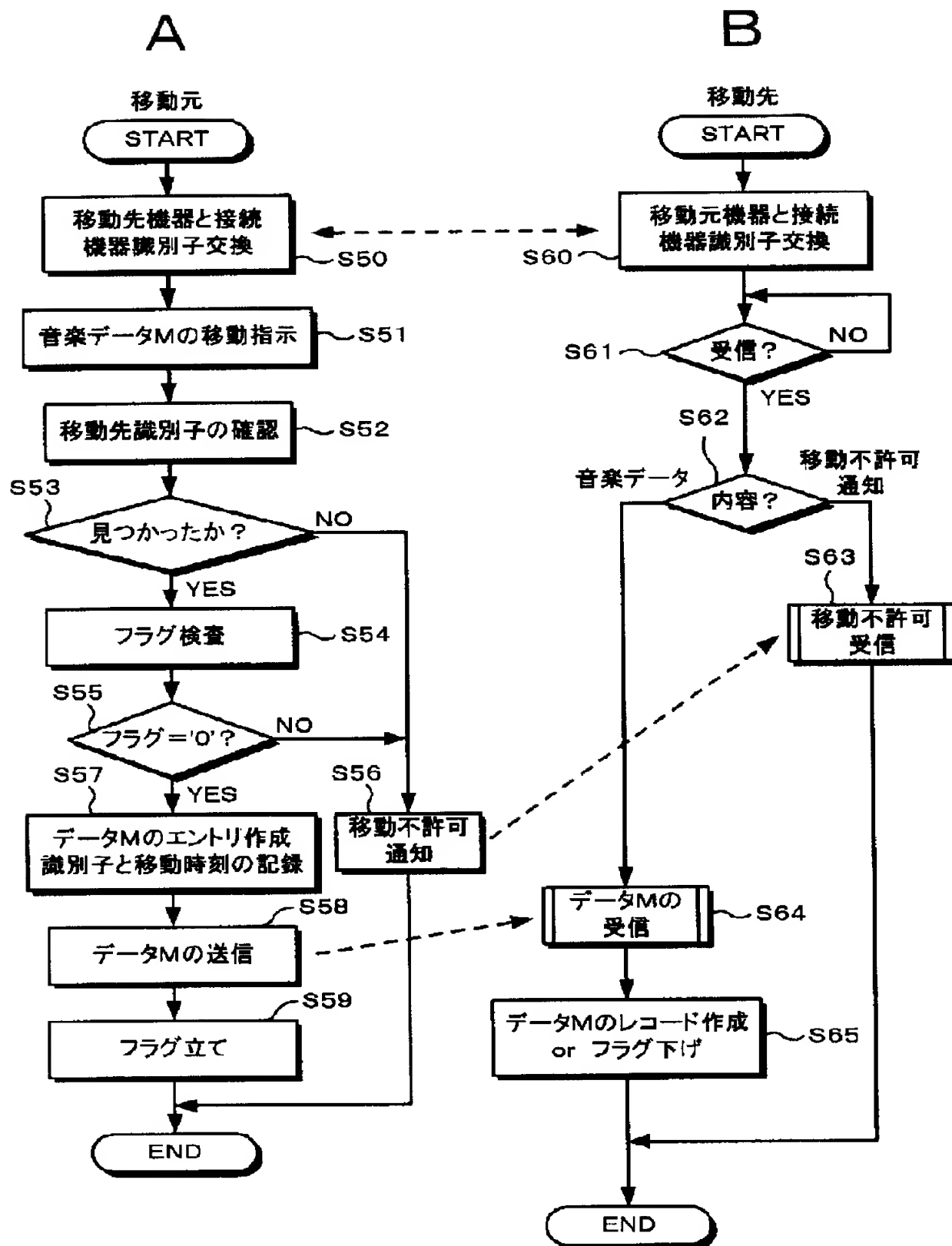
【図 8】

S12

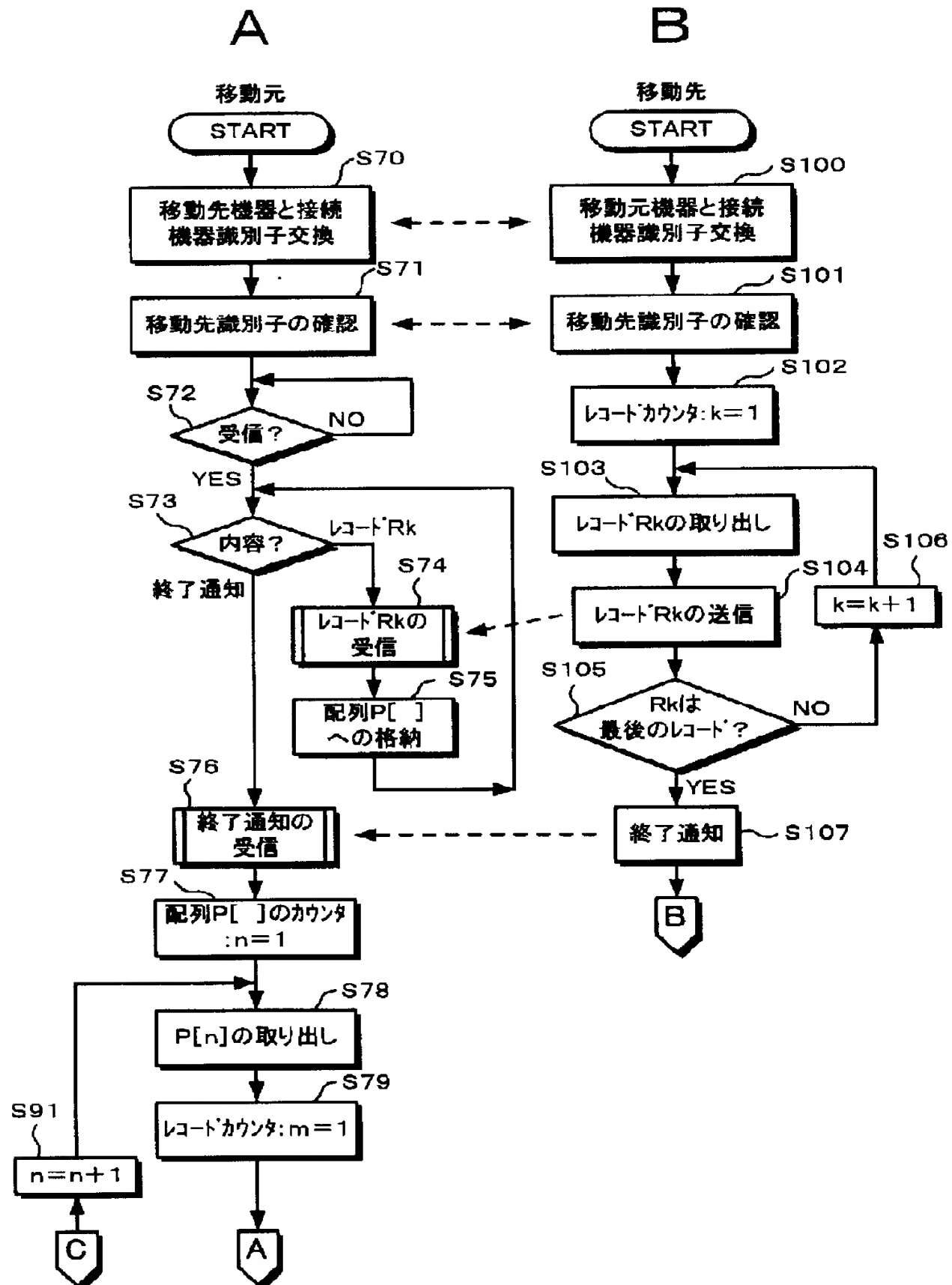
【図9】



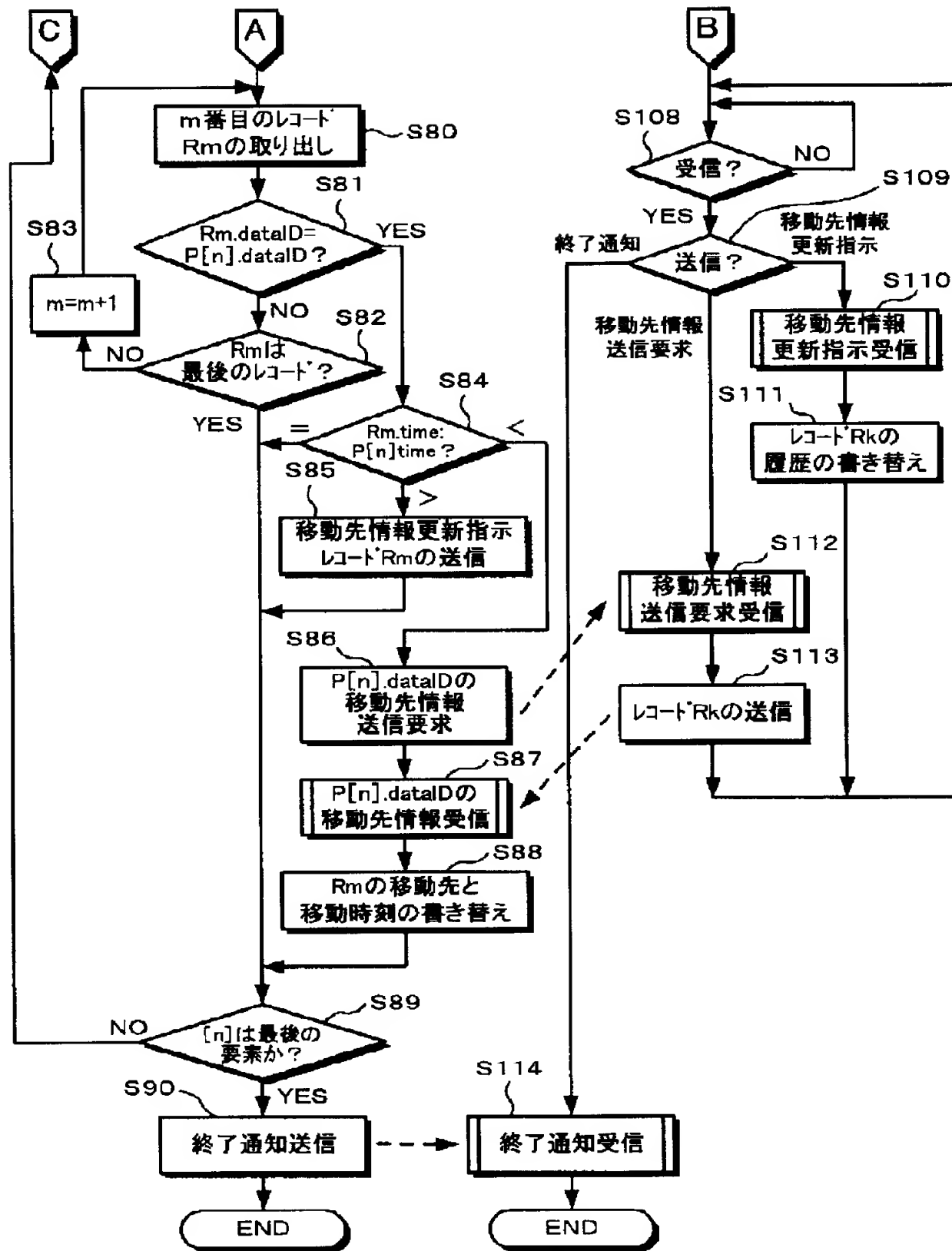
【図 1 3】



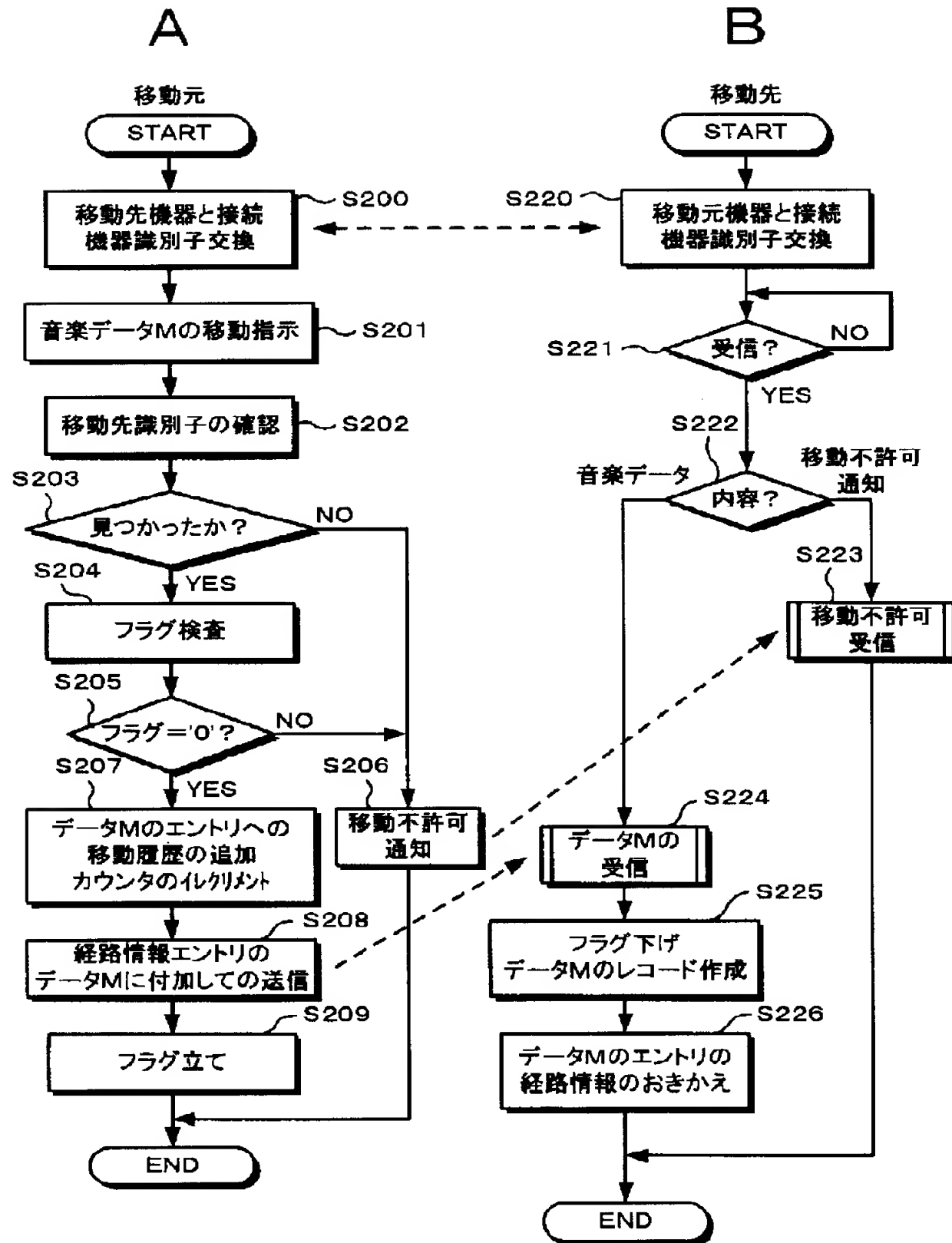
【図 1 5】



【図 16】



【図21】



```

graph TD
    subgraph A [A]
        S300([START]) --> S301[移動先機器と接続機器識別子交換]
        S301 --> S302[移動先識別子の確認]
        S302 --> S303{受信?}
        S303 -- NO --> S306[終了通知の受信]
        S303 -- YES --> S304{内容?}
        S304 -- YES --> S304a[Entry Ek]
        S304a --> S305a[Ek.dataID, Ek.count, Ek's timeの受信]
        S305a --> S305b[配列Q[]への格納]
        S305b --> S306
        S304 -- NO --> S306
        S306 --> S307[終了通知の受信]
        S307 --> S308[配列Q[]のカウンタ: n=1]
        S308 --> S308a[Q[n]の取り出し]
        S308a --> S309[経路情報Entryのカウンタ: n=1]
        S309 --> A_end([A])
        S309 --> S320[n=n+1]
        S320 --> S308a
    end

    subgraph B [B]
        S350([START]) --> S351[移動元機器と接続機器識別子交換]
        S351 --> S352[移動先識別子の確認]
        S352 --> S353[経路情報Entryのカウンタ: k=1]
        S353 --> S353a[Entry Ekの取り出し]
        S353a --> S354[Ek.dataIDと最新の移動履歴時刻の送信]
        S354 --> S355{Ekは最後のEntry?}
        S355 -- YES --> S357[終了通知]
        S355 -- NO --> S356[k=k+1]
        S356 --> S353a
        S357 --> B_end([B])
    end

    S301 -.-> S351
    S302 -.-> S352
    S306 -.-> S357

```

【図 23】

